

Heidi Kataja

PUOLUSTUSVOIMIEN VAARALLISTEN AINEIDEN  
KULJETTAMINEN SUOMEN RAJOJEN YLI

Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma  
ylempi AMK  
2018

# PUOLUSTUSVOIMIEN VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETTAMINEN SUOMEN RAJOJEN YLI

Kataja, Heidi  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Johtamisen ja palveluliiketoiminnan koulutusohjelma, ylempi AMK-tutkinto  
Huhtikuu 2018  
Sivumäärä: 78  
Liitteitä: 4

Asiasanat: vaaralliset aineet, kansainvälinen kuljetus, huolinta, turvallisuus

---

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia vaarallisten aineiden kansainvälisiin kuljetuksiin ja erityisesti vaarallisten aineiden lähettämiseen liittyviä ongelmia. Tavoitteena oli luoda Puolustusvoimien logistiikkalaitokselle prosessi, jolla varmistetaan tiedon saanti lähetysten sisältämistä vaarallisista aineista.

Vaarallisten aineiden lähettämiseen ja kuljetuksiin liittyy aina turvallisuusriski, ellei niitä pakata, käsitellä ja dokumentoida määräysten mukaisesti. Tutkimuksen osaongelmia olivat 1) vaarallista ainetta sisältävän lähetyksen tiedonsaannin varmistaminen, 2) miten varmistetaan, että kaikki vaadittavat luvat ovat kunnossa ja 3) vastuiden määrittäminen. Tutkimus suoritettiin tapaustutkimuksena kesän 2017 ja kevään 2018 välisenä aikana.

Tutkimusmenetelminä käytettiin lainoppia ja empiiristä tutkimusta. Tutkimuksen teoreettisessa osuudessa käsiteltiin lakeja ja määräyksiä, empiirisessä osuudessa käsiteltiin Puolustusvoimien ohjeita ja käytäntöä. Haastatteluilla pyrittiin saamaan kokonaiskuva kansainvälisiin kuljetuksiin ja lähettämiseen liittyvistä ongelmista.

Haastatteluissa ongelmaksi osoittautui materiaalin tunnistaminen vaaralliseksi aineeksi. Tunnistamisen ja tiedonsaannin varmistamiseksi tulee Puolustusvoimien toimintajärjestelmään (PVSAP) lisätä uusi toiminnallisuus. Lisäksi vaarallisten aineiden lähettäjä, jolla on ankara vastuu, tulee tarkentaa Puolustusvoimien lähetyksien osalta. Epäselväksi jäi, onko lähettäjä Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta, lähettävän materiaalin noutopiste vai materiaalin omistaja.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi prosessi toimintamallista, jossa on huomioitu Puolustusvoimien ja kumppaneiden toimijat vaarallisten aineiden hankinnasta edelleen lähettämiseen, kuten korjaukseen. Turvallisten kuljetusten edellytyksenä on tietojärjestelmien kehittäminen ja vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvien tehtävien ja erityispiirteiden tiedostaminen jokaisessa vaiheessa.

# INTERNATIONAL TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS OF THE FINISH DEFENSE FORCE

Kataja, Heidi

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Master Programme in Business Administration

April 2018

Number of pages: 78

Appendices: 4

Keywords: dangerous goods, international transport, forwarding, safety

---

This thesis focused on the problematics involved in hazardous materiel (the use of the Defense Forces for the term material) international transport with a specific focus in the forwarding process. The goal was to create a process flow model for the Finnish Defence Forces (FDF) Logistics Command which would ensure that the actors involved would have the required information on the hazardous materiel being transported.

The risks involved in hazardous materiel forwarding and transport are always higher if materiel is not packaged, handled and documented according to regulations. Secondary goals for this study were 1) securing the information flow for a hazardous materiel shipment 2) securing all required permissions have been attained 3) determining responsibilities. The study was carried out as a case study from summer 2017 to spring 2018.

Study methods included legal science and empirical research. The theoretical study discussed laws and regulations whereas the empirical study discussed FDF's internal regulations and practice. Interviews were employed to gain a general view on the problems involved in international transport and forwarding.

The prominent problem detailed through interviews proved to be the identification of materiel to be hazardous. In order to secure that identification and the required information flow the FDF ERP (PVSAP) requires a new functionality. Additionally, the instance strictly responsible for forwarding hazardous materiel must be clearly identified in FDF shipments. It remains to be resolved whether the said instance should be the Logistics Command HQ, the location of materiel pick-up or the materiel owner.

The result of this study is a process flow model that takes into account all actors within FDF and its partners involved in hazardous materiel procurement and forwarding. Securing transportation safety requires improvements in ERP as well as recognizing the tasks and special features inherent in hazardous materiel transport for every part of the process.

# SISÄLLYS

TERMIT, LYHENTEET JA KÄSITTEISTÖ.....	6
1 JOHDANTO.....	10
2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSOTE.....	10
2.1 Tutkimusongelma ja tutkimuskohteen rajaus .....	11
2.2 Lähetysmistapa ja käytettävät menetelmät .....	13
2.3 Teoriatausta.....	14
2.4 Tavoitteet .....	16
3 VAARALLISET AINEET JA NIIDEN KULJETUSMUODOT .....	17
3.1 Vaaralliset aineet.....	17
3.2 Vaarallisten aineiden kuljetusmuodot.....	18
4 KULJETUSMÄÄRÄYKSET .....	19
4.1 Kansainväliset maantiekuljetukset.....	20
4.2 Kansainväliset rautatiekuljetukset .....	21
4.3 Kansainväliset merikuljetukset .....	23
4.4 Kansainväliset ilmakuljetukset .....	25
4.5 Kansalliset kuljetusmääräykset.....	27
5 TEHTÄVÄT, VELVOLLISUUDET JA VASTUUT .....	29
5.1 Kaupallinen ja tekninen asianhoitaja .....	31
5.2 Huolinnan asiantuntijat .....	31
5.3 Lähettäjä.....	32
5.4 Varastohenkilöstö .....	33
5.5 Kuormaaja, kuorman purkaja ja täyttäjä.....	34
5.6 Rahdinkuljettaja (kuljetusyritys).....	34
5.7 Vastaanottaja.....	36
5.8 VAK-turvallisuusneuvonantaja.....	36
6 VIRANOMAISET JA VALVONTA .....	37
7 KOULUTUS- JA PÄTEVYYSVAATIMUKSET .....	38
8 KULJETUKSIIN LIITTYVÄT DOKUMENTIT .....	40
9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET .....	43
9.1 Puolustusvoimien normit ja ohjeet.....	44
9.2 Tiedostava koulutus .....	49
9.3 Palaveri kumppanin akkulähetyksistä.....	50
9.4 Haastattelu A sotilasräjähteiden hankinnoista .....	53
9.5 Varastonhoitajan haastattelu .....	54
9.6 Teknisen asianhoitajan haastattelu sotilasräjähteistä .....	56
9.7 Kaupallisen asianhoitajan B haastattelu.....	57

9.8	Turvallisuusneuvonantajan haastattelu .....	58
9.9	PVLOGLE:n huolinnan asiantuntijan haastattelu.....	61
9.10	Prosessin tarkastelu .....	64
10	KEHITTÄMISEHDOTUKSET .....	66
10.1	Tunnistaminen - tietojärjestelmien kehittäminen.....	66
10.2	Lähtäjän selvittäminen .....	67
10.3	PVLOGLE:n huolintatiimin tehtävät .....	68
10.4	Muutosehdotuksia ohjeeseen Kaupallinen toiminta puolustusvoimien Logistiikkalaitoksessa (HM588).....	69
10.5	Prosessin kehittäminen.....	70
10.6	Muut kehittämis ehdotukset .....	70
11	YHTEENVETO .....	71
	LÄHTEET .....	73
	LIITTEET	

## TERMIT, LYHENTEET JA KÄSITTEISTÖ

ADR	European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by road, YK:n alainen vaarallisten aineiden kuljettamista koskeva sopimus. Sisältää vaarallisten aineiden kansainvälisten tiekuljetusten määräykset. (Hokkanen & Karhunen 2010, 445.)
Huolitsija	Yhtiö, joka toimeksiantajansa puolesta huolehtii vienti- ja tuontimuodollisuuksista, tavarankäsittelystä ja varastoinnista sekä kuljetuksen järjestämisestä sovitussa laajuudessa (Hokkanen & Karhunen 2010, 414.)
IATA	International Air Transport Association, kansainvälinen ilmakuljetusalan järjestö, jonka jäsenet ovat lentoyhtiöitä (IATA:n www-sivut 2017).
IATA DGR	IATA Dangerous Goods Regulations, kansainvälisiä ilmakuljetuksia säätelevien määräysten kokoelma
ICAO	International Civil Aviation Organization, YK:n alainen hallitusten välinen ilmailualan järjestö (ICAO:n www-sivut 2017).
ICAO-TI	ICAO Technical Instructions, Technical Instructions For The Safe Transport of Dangerous Goods by Air, vaarallisten aineiden kuljettamisesta lentoliikenteessä säädetyt määräykset (ICAO:n www-sivut 2017).
IMDG	International Maritime Dangerous Goods, vaarallisten

aineiden merikuljetukset. IMDG-koodi, International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code), IMO:n hyväksymä kansainvälisissä merikuljetuksissa ja satama-alueilla aluksissa sovellettava pakattujen vaarallisten aineiden kuljetusten määräyskokoelma.

IMO	International Maritime Organization, YK:n alainen hallitusten välinen merenkulkualan järjestö (IMO:n www-sivut 2017).
KULTI	Kuljetusalan tietojärjestelmä
LTJ	Lentotekninen tietojärjestelmä
Multimodal	Yhdistetty kuljetus esim. meri- ja maantiekuljetus, jolloin auto kulkee osan matkasta laivalla.
OTIF	Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail, kansainvälisen rautatiekuljetusjärjestö
PE	Pääesikunta
PSYM	Pohjoismaisen Speditööriliiton Yleiset Määräykset, PSYM-ehdot määrittelevät huolitsijan ja toimeksiantajan oikeudet ja velvollisuudet sekä sisältävät määräykset huolitsijan vastuusta eri kuljetusoikeuden konventioiden ja lakien mukaan. (Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto ry:n www-sivut 2017).
PVLOGLE	Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta
PVSAP	Puolustusvoimien SAP-järjestelmästä käytetty lyhenne. PVSAP on toiminnan ohjausjärjestelmä (joissain asiakirjoissa ja käytetty myös termiä tietojärjestelmä), jonka

avulla parannetaan puolustusvoimien toiminnallista ja taloudellista tehokkuutta integroimalla samaan järjestelmään eri puolustushaaroja ja toimialoja palvelevia osioita (Puolustusministeriön www-sivut 2017.)

RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail, COTIF-sopimuksen liite C, jossa säädellään vaarallisten aineiden kuljetusta rautateillä.
Räjähdde	Räjähteellä tarkoitetaan räjähdysainetta sellaisenaan ja räjähdysainetta sisältävää esinettä tai välinettä. Näitä ovat esimerkiksi sotilaallisiin tarkoituksiin valmistetut ampu-matarvikkeet. (Turvallisuus- ja kemikaaliviraston www-sivut 2017.)
SOLAS-sopimus	International Convention for the Safety of Life at Sea, vuoden 1974 kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä (Trafin www-sivut 2017).
SRM	Sotilasräjähdemääräys
Trafi	Liikenteen turvallisuusvirasto
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
UN Orange Book	UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations, ns. oranssikirja, YK:n julkaisemat suositukset vaarallisten aineiden kuljetusmääräyk-sistä eri kuljetusmuodoille (Hörkkö ym. 2010, 309).
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe, Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomissio, Euroopan talouskomission alainen työryhmä WP15



Vaarallinen aine	Vaarallisiksi aineiksi luokitellaan aineet, jotka räjähdys-, palo-, tartunta- tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä taikka muun sellaisen ominaisuutensa vuoksi saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Mitä VAK-laissa säädetään vaarallisesta aineesta, sovelletaan myös vaarallisiin seoksiin, esineisiin, välineisiin, tavaroihin, tyhjiin pakkauksiin, muuntogeenisiin organismeihin ja mikro-organismeihin. (VAK-laki 719/1994, 3 § kohta 1.)
VAK	Vaarallisten aineiden kuljetus (Turvallisuus- ja kemikaaliviraston <a href="#">www-sivut</a> 2017).
VAK-asetus	Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002.
VAK-laki	Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 719/1994.
YK	Yhdistyneet kansakunnat (engl. UN, United Nations)

## 1 JOHDANTO

Puolustusvoimien logistiikkalaitos (PVLOGL) perustettiin 1.1.2015 tuottamaan yhteiset logistiikan palvelut sekä mahdollistamaan osaltaan puolustusvoimien suorituskyvyn rakentaminen, ylläpito ja käyttö. Uusi organisaatio muodostettiin maavoimien, merivoimien ja ilmavoimien materiaalilaitoksista, Sotilaslääketieteen keskuksista sekä Hämeen huoltorykmentistä ja Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäkeskuksen osista. Puolustusvoimien logistiikkalaitos on Pääesikunnan alainen tulosityksikkö ja sen vastuualueena on mm. puolustusvoimien hankintojen kokonaisuus. Opinnäytetyö tehdään Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikuntaan (PVLOGLE). Tarkoituksena on kehittää ja ohjeistaa vaarallisten aineiden kuljetusketjua ulkomaille ja ulkomailta Suomeen - Puolustusvoimien vaarallisten aineiden siirtäminen rajojen yli. Työssä huomioidaan myös kuljetukseen liittyvät hankinnan erityispiirteet.

Opinnäytetyölle on osoittautunut olevan tarvetta päivittäisessä työssä kaupallisella osastolla huollon tehtävissä. Lisäksi työnantaja on pyytänyt selvitystä räjähteiden haltuunoton ongelmista. Ongelmia ja viivästymisiä toimituksissa syntyy, jos räjähteitä ei saada maahan puuttuvien hallintaanottolupien takia. Ongelmien taustalla saattaa olla myös organisaatiomuutos ja henkilövaihdokset. Opinnäytetyössä tutkitaan räjäkehankintojen prosessia ja sen mahdollisia ongelmakohtia.

Viikoittain kaupallisella osastolla ohjeistetaan vaarallisten aineiden kuljettamista rajojen yli. Tutkimustyössä käsiteltäviä asioita ovat mm. prosessi, rajoitukset, huollonassa huomioon otavat merkinnät sekä vienti- ja tuontidokumentit ja niiden vaatimukset. Prosessin tavoitteena on selkiyttää tehtävät ja näin nopeuttaa kuljetuksia.

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSOTE

Puolustusvoimat ja sen kumppanit lähettävät puolustusvoimien materiaalia ulkomaille päivittäin. Erityisesti vaaralliseksi luokitellut lähetykset työllistävät teknistä asiantuntijaa, varastoa ja PVLOGLE:n huolintatiimiä. Tutkimuksen käynnistävänä tekijä-

nä on ollut huolinnassa koetut ongelmat vaarallisten aineiden lähettämässä. Lisäksi rahdinkuljettajilta on saatu palautetta, että Puolustusvoimien lähetyksiä on pysäytetty matkan varrella ilmenneiden vaarallisten aineiden puutteellisten merkintöjen takia. Lähetyksen nopeuttamiseksi ja turhien viiveiden välttämiseksi tulee luoda yhteinen toimintatapa sekä puolustusvoimille että sen kumppaneille vaarallisten aineiden lähettämiseen rajojen yli.

Suurimman ongelman muodostavat DGR-luokituksen sisältävät tavarat, joita ei yleensä mielletä vaarallista ainetta sisältäviksi, kuten pienet paristot. Esimerkiksi isoissa lähetyksissä vain yhden laitteen sisällä saattaa olla virtalähde, jolloin koko lähetys pysähtyy tulliin. Vaikka virtalähdettä ei aina luokitella vaaralliseksi aineeksi, pitää siitä kuitenkin olla asianmukaiset tiedot vientidokumenteissa. Muuten vaarana on, että koko lähetys viivästyy tuotteen etsimisen ja asian selvittämisen takia. Myös kuljetusmuodon valinta vaikuttaa lähetyksen pakkaamiseen ja merkintään. Tämä edellyttää yhteistä toimintatapaa teknisen asianhoitajan, varaston ja PVLOGLE:n huolintatiimin osalta.

Tiedonkulku on myös osoittautunut ongelmaksi. Varasto ei aina saa riittävää tietoa lähetettävästä materiaalista ja joskus tieto tulee vain PVLOGLE:n huolintatiimille. Välillä tietoa lähetyksen sisältämästä vaarallisesta aineesta ei tule kenellekään ja lähetys pysähtyy tulliin.

## 2.1 Tutkimusongelma ja tutkimuskohteen raja

Vaarallisten aineiden lähettämässä tärkeintä on aina turvallisuus. Jotta säädöksiä ja määräyksiä voidaan noudattaa, tulee kaikkien osapuolten olla tietoisia lähetyksen sisältämästä vaarallisesta aineesta. Vaaralliseksi aineeksi luetaan myös räjähteet, joiden hankinnassa ja kuljetuksessa noudatetaan lisäksi muita määräyksiä.

Tutkimuksella pyritään löytämään ratkaisuja havaittuihin ongelmakohtiin ja tavoitteena on selvittää:

- Miksi varasto ja PVLOGLE:n huolintatiimi eivät aina saa tietoa lähetyksen sisältämästä vaarallisesta aineesta?
- Miten tieto vaarallisesta aineesta tulisi saada varastolle ja PVLOGLE:n huolintatiimille?
- Miten varmistetaan, että hallintaanottoluvat ovat kunnossa?
- Kuka on lähettäjä, kun puolustusvoimien materiaalia lähetetään huoltoon tai korjattavaksi?

Vaikka tutkimus käsittelee myös vastaanottoa ja hankintaa, on tutkimuskohteena pääasiassa kuitenkin ongelmalliseksi havaittu vaarallisten aineiden lähettäminen. Tähän sisältyy Puolustusvoimien ja kumppaneiden hankkimat huolto- ja korjauspalvelut ulkomailla. Esimerkiksi korjauslähetyksissä tulee huomioida mm.

- moottorin palauttaminen korjattavaksi – sisältääkö öljyä,
- tietokone lähetetään korjattavaksi – onko sisällä virtalähde,
- happipullot – ovatko paineettomat/puhdistetut (happipullot ovat aina vaaralliseksi luokiteltuja lentokuljetuksissa, mutta maantiekuljetuksissa luokiteltu niin kauan, kun niitä ei ole puhdistettu).

Tietoja hankinnoista ja vaarallisista aineista käsitellään eri tietojärjestelmissä. Hankinnat tehdään Puolustusvoimien toiminnan ohjausjärjestelmässä PVSAP:ssa (myöhemmin PVSAP), lentoteknillistä materiaalia käsitellään lentoteknisessä tietojärjestelmässä (myöhemmin LTJ) ja puolustusvoimien ajolupia hoidetaan kuljetustietojärjestelmässä (myöhemmin KULTI). Henkilöstön koulutus ja pätevyydet tallennetaan PVSAP:iin ja ajoluvat KULTI:iin. Opinnäytetyössä tutkitaan Puolustusvoimien räjähdehankintaan, kuljetukseen ja varastointiin liittyviä pätevyyskysymyksiä, ja miten työnantaja voi tarkastaa lain vaatiman osaamisen.

Työ rajataan koskemaan vain yleisimpiä Puolustusvoimien rajojen yli siirrettäviä vaarallisia aineita, kuten räjähteitä ja virtalähteitä (akut ja paristot). Kuitenkin tutkimustyössä pyritään löytämään yhteinen toimintatapa kaikkien vaarallisten aineiden lähettämiseen. Työssä käsitellään vaarallisten aineiden lähettämistä puolustusvoimien näkökulmasta eikä niinkään tutkita kuljetusliikkeiden toimintaa tai käytäntöjä.

Erityisherhän materiaalin lähettäminen on tutkimustyöstä rajattu pois, koska se on ohjeistettu erikseen.

## 2.2 Lähetysmistapa ja käytettävät menetelmät

Tutkimuksellinen kehittämistyö voi saada alkunsa organisaation kehittämistarpeista tai halusta saada aikaan muutoksia. Siihen kuuluu käytännön ongelmien ratkaisua ja uusien käytäntöjen kehittämistä ja käyttöönottoa. Tieteellisen tutkimuksen ja tutkimuksellisen kehittämistyön erona on päämäärä: tuotetaanko ilmiöistä uutta teoriaa vai saadaanko aikaan käytännön parannuksia. Päämäärä vaikuttaa tutkimustapoihin ja menetelmiin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 19.)

Lähestymistavaksi valikoitui tapaustutkimus, koska tavoitteena on tuottaa kehittämis ehdotuksia ja yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta tapauksesta. Tutkimuksen kohde valittiin käytännön tarpeen ja asetettujen tavoitteiden mukaan. Tapaustutkimus voi kohdistua useampaankin tapaukseen. Kuitenkin tapaustutkimuksessa oleellista on, että kohde ymmärretään tiettynä kokonaisuutena eli tapauksena. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 52, 53.)

Opinnäytetyön oikeustieteen olennaisena osa-alueena on lainoppi, joka rakentuu voimassa olevien oikeuslähteiden varaan. Lainopin metodit taas ovat lähellä laadullisia eli kvalitatiivisia menetelmiä, joita tässä käytetään, koska työssä kuvataan todellisia tilanteita. (Husa ym. 2008, 18 – 19.) Kvalitatiivinen tutkimus sopii hyvin toiminnan kehittämiseen, kuten tässä työssä Puolustusvoimien vaarallisten aineiden kuljetamiseen Suomen rajojen yli. Aineistoa kerätään vähemmän strukturoidusti kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. (Heikkilä 2014, 15.)

Työssä selvitetään mikä on vaarallista ainetta ja miten sitä lähetetään Suomen rajojen ulkopuolelle. Tutkimuskohteena on Puolustusvoimien ohjeistus ja empiriaosuudessa selvitetään, miten käytännössä toimitaan. Tutkijan esiymmärryksen muodostaa kokemus vaarallisten aineiden lähettämisestä ja teemahaastatteluilla kartoitetaan muiden osapuolien havaitsemat ongelmakohdat. Näiden perusteella pyritään löytämään kehityskohteet ja kehittämis ehdotukset. Aineisto koostuu puolustusvoimien asiantun-

tijoiden yksilöhaastatteluista, palavereista ja mahdollisista koulutustilaisuuksista sekä olemassa olevista dokumenteista.

Haastattelun etuna on, että siinä voidaan säädellä aineiston keruuta joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla ja haastateltavat on mahdollista tavoittaa myöhemminkin, jos on tarpeen täydentää aineistoa. Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytetään teemahaastatteluja, joissa yksityiskohtaisten kysymysten sijaan haastattelut etenevät tiettyjen teemojen varassa ja eri tilaisuuksissa kuten koulutuksissa keskustelemalla aiheesta. (Hirsijärvi ym. 2005, 194, 195, 194.) Haastateltavat valitaan heidän tehtäviensä perusteella niin, että koko ketju vaarallisten aineiden vastaanottamisesta ja edelleen lähettämisestä tulisi tutkittua.

Opinnäytetyö aloitetaan tutustumalla määräyksiin, puolustusvoimien ohjeistukseen ja prosessiin sekä tarkastelemalla niitä kuljetusmuodon mukaan. Tutkitaan mitä dokumentteja tarvitaan ja mitä niissä pitää ottaa huomioon. Haastattelut tehdään vasta teorian kokoamisen jälkeen ja työn etenemisen mukaan. Alustavasti työ etenee seuraavasti:

- Tarkastellaan eri kuljetusmuotojen erityispiirteitä.
- Tarkastellaan voimassa olevat määräykset ja verrataan niitä Puolustusvoimien normeihin.
- Haastatellaan tutkimuskohteen asiantuntijoita ml. Puolustusvoimien kumppanit. Tarkoituksena on löytää havaittuja ongelmakohtia.
- Tarkastellaan vaarallisten aineiden kuljettamiseen vaadittava osaaminen (koulutus ja pätevyyydet).
- Mietitään yhdessä asiantuntijoiden kanssa kehittämistoimenpiteitä.
- Luodaan prosessi vaarallisten aineiden kuljettamisesta ja lähettämisestä.

## 2.3 Teoriatausta

Oikeuslähteet pitävät sisällään tietoa oikeuden sisällöstä. Näitä lähteitä ovat Suomen oikeusjärjestelmän säädökset: perustuslaki, laki, asetus, valtioneuvoston tai ministeriön päätös sekä hallintoviranomaisen antama yleinen määräys tai ohje. Tässä työssä

oikeuslähteenä käytetään pääosin lakeja, asetuksia, kansainvälisiä ja kansallisia määräyksiä sekä puolustusvoimien normeja. Vaikka oikeudellisessa tutkimuksessa käytetäänkin tavallisesti kirjallista lähdeaineistoa, voidaan tutkimuksessa käyttää myös muita lähteitä kuten haastatteluja ja kyselyjä. (Husa ym. 2008, 32, 34, 91.) Tässä työssä täydennetään kirjallista aineistoa haastattelemalla Puolustusvoimien sekä kumppaneiden asiantuntijoita.

Teoriaosuudessa tarkastellaan puolustusvoimien vaarallisten aineiden hankintaan ja kuljettamiseen liittyviä määräyksiä ja dokumentteja (ohjeita, asiakirjoja, käskyjä ja pätevyyskäsiä) sekä näihin liittyvää lainsäädäntöä, ja näitä verrataan Puolustusvoimien normeihin. Haastatteluiden avulla verrataan Puolustusvoimien normeja käytäntöön ja pyritään löytämään ongelmakohdat ja niihin ratkaisuja.

Kuviossa 1 on esitetty opinnäytetyön viitekehys. Tutkimusongelmaan haetaan vastausta teoriasta sekä omista ja asiantuntijoiden kokemuksista. Työssä tutkitaan olemassa oleva ohjeistus ja sen linkittyminen prosessiin. Tutkimuksen kohteena on myös dokumentit ja niiden sisällön tarkastaminen. Lisäksi tutkitaan vaadittavat ja jo olemassa olevat oikeudet ja vastuut. Lopputuloksena on prosessi, jota käytetään kaikkien vaarallisten aineiden lähettämässä.



Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys.

Aiheesta ei ole aikaisemmin Puolustusvoimissa tehty tutkimustyötä ja nyt, organisatiomuutoksen jälkeen, sille on osoittautunut tarvetta ongelmakohtien löytämiseksi ja yhtenäisten toimintatapojen luomiseksi. Teoriaa voidaan tutkia prosessina ja siihen voidaan linkittää ohjeistus ja tarvittavat lait. Tämän jälkeen tarkastellaan, kuinka käytännössä tulee toimia.

## 2.4 Tavoitteet

Puolustusvoimat on kokenut viimeisten vuosikymmenien aikana suuria organisatiomuutoksia ja henkilövaihdoksia. Turvallisuuden, työn sujuvuuden ja uusien henkilöiden perehdytyksenkin kannalta tulee prosessi, ohjeistus ja dokumentit olla ajan tasalla. Opinnäytetyön tarkoituksena on varmistaa vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus ja poistaa riskit kuljetusten viivästymisestä.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) 11 § velvoittaa työnantajan varmistamaan, että vaarallisten aineiden kuljetukseen ja säilytykseen liittyvien tehtävien hoitajilla on riittävä koulutus ja pätevyys. Tämä taas edellyttää, että tiedot ovat helposti saatavilla tietojärjestelmistä. Työssä tutkitaan myös näitä vaadittavia pätevyys-

Logistiikkaan liittyvät kustannukset ovat suuret ja käytössä olevat resurssit rajalliset. Työn tarkoitus on tehostaa toimintaa poistamalla riskit vaarallisten aineiden toimituksista. Turhien kulujen ja henkilöstön työpanoksen ajallinen määrä voi ongelmatilanteissa olla huomattavankin iso.

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää tehtävät ja vastuut vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyen. Lopputuloksena on toimintatavan kuvaaminen prosessina, jossa on minimoitu riskit. Prosessi sisältää ohjeistuksen ja toimintatavan tarkastelun vaarallisten aineiden hankinnassa ja niiden lähettämisessä Suomen rajojen yli. Vaarallisten aineiden lähetyksissä on aina huomioitava laillisuus, turvallisuus ja puolustusvoimien maine.



### 3 VAARALLISET AINEET JA NIIDEN KULJETUSMUODOT

Kuljetuksissa vaaralliseksi aineeksi määritellään kemikaalit, aineet, tuotteet ja esineet, jotka sisältävät aineita tai aineyhdistelmiä, joiden vaikutus saattaa olla vaarallinen tai haitallinen niiden päästyä kosketuksiin materiaalien, ravintoaineiden yms. kanssa tai ne ovat vaarallisia koskettaessa, aineiden joutuessa iholle tai suuhun sekä niitä hengittäessä. Vaaraominaisuuksia ovat mm. helposti syttyvyys, räjähtävyys, itsereaktiivisuus, palavuus, syövyttävyys ja ympäristövaarallisuus. Kuljetettaessa vaarallisuus saattaa ilmetä esimerkiksi aineen vuodon yhteydessä, kun pakkaus vaurioituu tai ainetta valuu lattialle. (Hörkkö ym. 2010, 308.)

#### 3.1 Vaaralliset aineet

Lain vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994), myöhemmin VAK-lain, mukaan vaaralliset aineet jaetaan vaarallisuutensa perusteella yhdeksään pääluokkaan (VAK-laki 719/1994, 3 a §.) Erityisesti tutkimuskohteena ovat luokat 1 räjähteet ja 9 muut vaaralliset aineet. Luokkaan 9 kuuluu myös virtalähteitä. Vaarallisten aineiden luokittelu on esitetty taulukossa 1. (TUKES:n www-sivut 2017.)

Taulukko 1. Vaarallisten aineiden luokittelu (TUKES:n www-sivut 2017)

Luokka 1	Räjähteet (louhintaräjähteet, iletulitteet)
Luokka 2	Kaasut (hiilidioksidi, asetyleeni, nestekaasu)
Luokka 3	Palavat nesteet (benssiini, diesel, alkoholit)
Luokka 4.1	Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet (naftaleeni, rikki)
Luokka 4.2	Helposti itsestään syttyvät aineet (fosfori, kalsiumsulfidi)
Luokka 4.3	Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja (kalsiumhydridi, alumiinijauhe, litium)
Luokka 5.1	Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet (natriumkloriitti, natriumperoksidi, vetyperoksidi)
Luokka 5.2	Orgaaniset peroksidit (peroksietikkahappo)
Luokka 6.1	Myrkylliset aineet (arseeniyhdisteet, lyijyasetaatti, torjunta-aineet)
Luokka 6.2	Tartuntavaaralliset aineet
Luokka 7	Radioaktiiviset aineet

Luokka 8	Syövyttävät aineet (muurahaishappo, rikkihappo, lipeä)
Luokka 9	Muut vaaralliset aineet ja esineet (litium-metalliakut, ympäristölle vaaralliset aineet)

Eri luokissa jokaisella nimikkeellä on oma UN-numero (United Nations), joka on kansainvälinen lyhenne kaikkialla maailmassa. Se on käytössä kaikissa kuljetusmuodoissa ja rahtikirjoissa, sillä ilmoitetaan luokitus. Pakkausryhmällä taas hallitaan tavaran vaarallisuusasteen vaikutus pakkaustapaan. Pakkausryhmä annetaan luokkien 3 – 9 aineille. Luokille 1 - 2 sitä ei anneta ja luokka 7 määritellään Kansainvälisen atomienergiajärjestö IAEA:n (International Atomic Energy Agency) määräysten mukaisesti. Pakkausryhmät jaetaan kolmeen osaan:

- I erittäin vaarallinen aine
- II vaarallinen aine
- III vähäistä vaaraa aiheuttava aine

(Hörkkö ym. 2010, 310.)

### 3.2 Vaarallisten aineiden kuljetusmuodot

Kuljetusmuodoissa Suomen erityispiirteenä ovat maantieteellinen sijainti ja harva asutus. Kotimaan kuljetuksissa hyödynnetään enemmän rautateitä kuin muualla Euroopassa, mutta kustannustehokkuuden takia ulkomaankuljetuksissa korostuvat meri- ja ilmakuljetukset. (Hokkanen & Karhunen 2010, 420.) Karkeasti ottaen tiekuljetuksella tarkoitetaan tieliikennelaissa 267/1981 tarkoitettua tiellä tapahtuvaa kuljetusta ja tilapäistä säilytystä. Kuljetuksella tarkoitetaan vaarallisten aineiden kollin ja säiliön varsinaisen kuljetuksen lisäksi kuljetusvälineeseen kuormaamista, lastaamista, purkamista ja käsittelyä. Tilapäinen säilytys on kiinteästi kuljetustapahtumaan liittyvää ajoneuvossa, rautatievaunussa, kontissa, kuljetussäiliössä ja terminaalissa tapahtuvaa tilapäistä säilytystä. (Heiskanen 2016, 10, 11.) Näiden kaikkien eri kuljetusmuotojen kuljetusmääräykset perustuvat YK:n julkaisemiin suosituksiin, UN Orange Book (UN Recommendation on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations, ns. oranssikirja) (Hörkkö ym. 2010, 309).

Vaarallisia aineita kuljetetaan kaikilla kuljetusmuodoilla: meri-, maantie-, rautatie- ja ilmakuljetuksella, ja niitä kulkee ympäristössämme jatkuvasti. Lisäksi vaarallisia aineita kuljetetaan multimodaalikuljetuksilla (multimodal transport). Siinä tavara kuljetetaan yhdellä kuljetussopimuksella, mutta vähintään kahdella kuljetusmuodolla. Suomen sijainnin takia puolustusvoimien yleisin kuljetusmuoto on multimodaalikuljetus, jossa kuljetus hoidetaan maantiekuljetuksen lisäksi joko meri- tai ilmakuljetuksella.

Vaarallisten aineiden kuljetus eroaa tavallisista kuljetuksista käsittely- ja varastointimääräyksin. Vaarallinen aine tulee pakata, merkitä ja dokumentoida määräysten mukaisesti. Onnettomuuden sattuessa tulee kuljetusammattilaisten osata toimia oikein ja tarkoituksenmukaisesti. Kuljettaminen vaatii ammattitaitoa ja kehittynyttä riskienhallintaa koko kuljetusketjussa, ja kuljetusmääräysten noudattaminen koskee kaikkia, jotka ovat tekemisissä vaarallisten aineiden kuljettamisen kanssa. (Hörkkö ym. 2010, 308, 309; Karhunen & Hokkanen 2007, 175.)

Kuljetustavan valintaan vaikuttaa aika, kuljetusvarmuus, kustannukset, kuljetettavan materiaalin koko ja paino sekä rajoittavat tekijät. Rajoittavana tekijänä voi olla esimerkiksi rautatieyhteyksien puute. (Hokkanen & Karhunen 2010, 92, 93.) Puolustusvoimien kuljetuksissa rajoittavana tekijänä on rautateiden leveys Suomen ulkopuolella.

## 4 KULJETUSMÄÄRÄYKSET

Kansainvälisillä kuljetusmääräyksillä on pyritty yhtenäistämään pelisäännöt kaikkien kuljetusmuotojen toteuttamisessa. Säännöt perustuvat YK:n julkaisemiin suosituksiin eli UN Orange Bookiin ja säännöksistä on eri maissa kansallisesti astunut voimaan erilaisia kokonaisuuksia. (Hörkkö 2010, 322.) Kuljetusmuotokohtaiset säännökset koskevat kaikkia vaarallisia aineita, ja kansainvälisiä vaarallisten aineiden kuljetussäännöksiä sovelletaan kotimaisissa meri- ja ilmakuljetuksissa sekä kaikissa kansainvälisissä kuljetuksissa. Liikenne- ja viestintäministeriön antamia asetuksia

sovelletaan, kun maantie- tai rautatiekuljetus alkaa ja päättyy Suomessa. (Säteilyturvakeskuksen www-sivut 2017.) Vaarallisten aineiden kuljetusmuotoikohtaisia säännöksiä on koottu liitteeseen 1. Kansainvälisiä sopimuksia ovat:

- ADR-sopimus (European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by road),
- RID-sopimus (Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail),
- IMDG-koodi (International Maritime Dangerous Goods) ja
- ICAO-TI (Technical Instructions For The Safe Transport of Dangerous Goods by Air).

(Heiskanen 2016, 11.)

#### 4.1 Kansainväliset maantiekuljetukset

Vaarallisten aineiden maantiekuljetuksissa noudatetaan YK:n alaista ADR-sopimusta, European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by road (Kuvio 2). Sopimus sisältää vaarallisten aineiden kansainvälisten tiekuljetusten määräykset ja sitä ylläpitää vaarallisten aineiden kuljetuksiin erikoistunut asiantuntijaelin. Suosituksia kutsutaan usein oranssiksi kirjaksi (UN Orange Book) ja säännöksiä uusitaan kahden vuoden välein. Euroopan jäsenvaltiot sopeuttavat oman lainsäädäntönsä ADR-sopimuksen mukaiseksi ja näin saadaan vaarallisten aineiden kuljetusmielessä Eurooppa yhtenäiseksi alueeksi. Kun kuljetus täyttää ADR:n asettamat vaatimukset lähtömaassaan, se voidaan pääsääntöisesti hoitaa myös muiden sopimusvaltioiden alueilla. Lähes kaikki Euroopan valtiot ovat liittyneet ADR-sopimukseen. (Dangerous Goods Management Finland Oy 2015, 1; Hörkkö 2010, 323, 234.)

## ADR-sopimus

- Ohjaa vaarallisten aineiden kansainvälisiä tiekuljetuksia Euroopan alueella.

Kuvio 2. Maantiekuljetusten kansainväliset kuljetusmääräykset (Dangerous Goods Management Finland Oy 2015, 1)

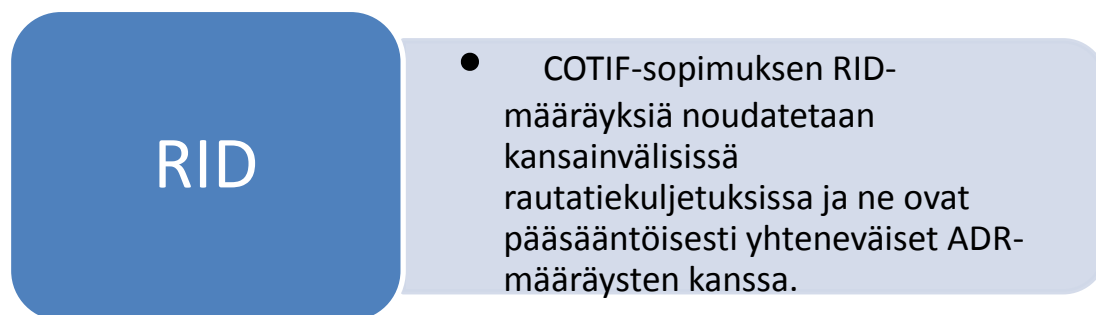
Suomen kansalliset määräykset ovat pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta identtiset ADR-sopimuksen kanssa. (Heiskanen 2016, 11.) ADR-sopimuksen periaatteena on, että kuljetukset voidaan hoitaa sopimusvaltioiden alueella ilman kansallisten määräysten noudattamista. Kuitenkin joissakin tapauksissa kansalliset maantiekuljetusten erityismääräykset ovat niin perusteluja, että niitä on noudatettava ADR-määräysten lisäksi. Esimerkiksi Suomessa eräisiin räjähteitä kuljettaviin ajoneuvoihin edellytetään käytettäväksi talviaikaan nastarenkaista. (Hörkkö 2010, 234.)

Maantietunnelit ovat osa yleistä tieverkkoa ja tunnelimääräyksillä halutaan ohjata kuljetuksia tietyille reiteille ja rajoittaa vaarallisten aineiden kuljettamista tunneleissa. Läpikulkurajoituksia tunneleissa hallitaan luokittelemalla tunnelit viiteen tunnelikategoriaan. Rahtikirjaan on merkittävä aineen tunnelirajoituskoodi, josta ilmenee, millaisessa tunnelissa läpikulku ei ole sallittu. Ainoastaan silloin kun etukäteen tiedetään, ettei kuljetusreitillä ole vaarallisten aineiden kuljetuksia rajoittavia tunneleita, tunnelirajoituskoodia ei tarvitse lisätä rahtikirjaan. Kaikkein rajoittavin tunnelirajoituskoodi koskee koko kuljetusyksikön kuormaa. Suomessa ei tällä hetkellä ole vaarallisten aineiden kuljetusrajoituksia tunneleissa, mutta Euroopassa ne kuitenkin ovat yleisiä. (Hörkkö 2010, 324; Trafin [www-sivut](http://www.trafin.fi) 2017.)

### 4.2 Kansainväliset rautatiekuljetukset

Suomen kansalliset rautatiekuljetusmääräykset perustuvat kansainvälisiin RID-määräyksiin, Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (Kuvio 3) ja Suomen ”rautatie-VAK” onkin lähes yhteneväinen ADR:n kanssa. (Heiskanen 2016, 11.) Kun vaarallisten aineiden kuljetus alkaa tai päättyy

muualla kuin Suomessa, sovelletaan rautatiekuljetukseen Suomessa valtioneuvoston asetusta vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002 sekä liikenne- ja viestintäministeriön asetuksia tai muita kansainvälisiä sopimuksia (Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002, 1 §).



Kuvio 3. Rautatiekuljetusten kansainväliset kuljetusmääräykset (Heiskanen 2016, 11).

Kansainvälisten rautatiekuljetusten järjestö OTIF (Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail) antaa kansainväliset rautatiekuljetusmääräykset. OTIF:n tehtävänä on edistää, parantaa ja helpottaa kansainvälistä rautatieliikennettä. (OTIF:n www-sivut 2017.) Kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva yleissopimus on nimeltään COTIF-sopimus (Consolidated Text of the Convention concerning International Carriage by Rail), COTIF, SopS 5/1985. Tämän säädöksen osaksi, liitteen B liitettiin myös kansainvälinen yleissopimus tavarakuljetuksista rautateitse eli CIM-sopimus (Contrat de transport international ferroviaire des marchandises). COTIF:iin liittyy myös CIM-kuljetusehdot eli yhtenäiset oikeussäännökset kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskevasta sopimuksesta. (Kauppakamarin www-sivut 2017; Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002, 1, 4 §:t.)

Vaarallisten aineiden kuljetusta rautateillä säädellään RID-sopimuksella, joka on COTIF-sopimuksen liite C. Kansainvälisissä (eurooppalaisissa) rautatiekuljetuksissa noudatetaan näitä RID-määräyksiä. (Hörkkö ym. 2010, 324.) RID-määräykset sisältävät mm. vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkitsemistä koskevia määräyksiä sekä eri kuljetusosapuolten velvoitteita. RID-määräykset päivitetään yleensä kahden vuoden välein. (Liikenne- ja viestintäministeriön www-sivut 2017.)

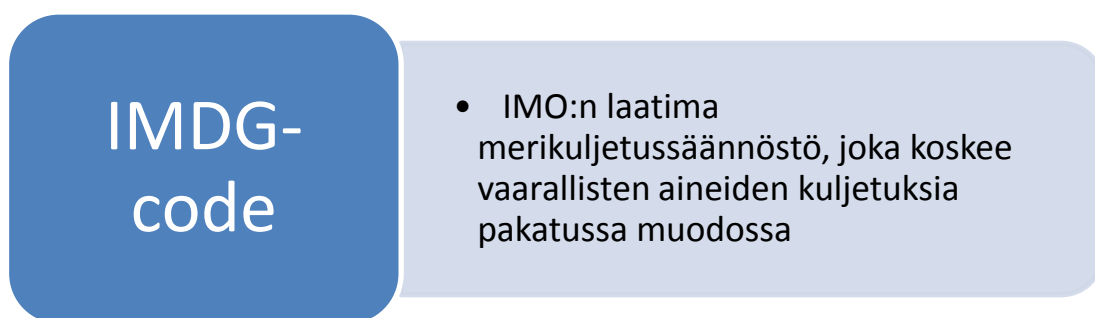
Suomen läntisessä ja itäisessä kansainvälisessä rautatieliikenteessä ovat käytössä eri sopimukset, jotka ovat valtioiden välisiä sopimuksia. Läntistä kansainvälistä raideliikennettä koskee yleissopimus COTIF, ja kansainvälisestä läntisestä rautatieliikenteestä käytetään nimitystä CIM-liikenne (VR Transpoint:n www-sivut 2017). Venäjä ei ole mukana läntisessä kansainvälisessä sopimuksessa, mutta jotkin muut IVY- ja Baltian maat ovat jo liittyneet tai liittymässä tähän sopimukseen. Toinen kansainvälinen valtioiden välinen rautatiesopimus on rautateiden yhteistyöjärjestön, OSJD:n (Organisation for Co-operation of Railways) kansainvälisiä rautateiden rahtikuljetuksia koskevan sopimus, SMGS-sopimus (Agreement concerning International Goods Traffic by Rail) ja siinä ovat mukana mm. kaikki IVY- ja Baltian maat. Liikenne- ja viestintäministeriön muistiossa U 32/2016 vp OSJD:n tehtävät on määritelty seuraavasti: ”OSJD:n tehtävänä on edistää Euroopan ja Aasian välisten kansainvälisten kuljetusten toimivuutta, edistää yhdenmukaista kansainvälistä rautatieliikenteen politiikkaa, kehittää yhteisiä sääntöjä kansainvälisille kuljetuksille sekä edistää rajat ylittävän liikenteen toimivuutta.” (Liikenne- ja viestintäministeriön muistio U 32/2016 vp.)

Itäisessä liikenteessä noudatetaan ”Suomen ja Neuvostoliiton välistä sopimusta” (SopS 1/1948) kuljetustariffin liitteen n:o 8 määräyksiä vaarallisten aineiden kuljetamisesta Suomen ja Venäjän rautatieyhdysliikenteessä. Lisäksi noudatetaan Suomen tasavallan hallituksen ja Venäjän federaation hallituksen välillä suorasta kansainvälisestä rautatieliikenteestä tehtyä sopimusta sekä Suomen ja Venäjän välistä VAK-rautatiesopimusta. (Sopimus Suomen tasavallan hallituksen ja Venäjän federaation hallituksen välillä vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomen ja Venäjän välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä -Sopimus 16133; Trafin www-sivut 2017; Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002, 4 §.)

#### 4.3 Kansainväliset merikuljetukset

IMO:n (International Maritime Organization) alainen IMDG-säännöstö (International Maritime Dangerous Goods, vaarallisten aineiden merikuljetukset) säätelee vaarallisten aineiden kappaletavarakuljetusta merellä (Kuvio 4). Kansainvälisissä merikulje-

tuksissa, maailmanlaajuisesti noudatetaan IMDG-koodin (International Maritime Dangerous Goods Code) voimassa olevaan muutossarjaa eli amendmenttia. Koodin ylläpidosta vastaa IMO. IMDG-säännöstö on tarkoitettu vaarallisten aineiden kappaletavarakuljetusten hallintaan, eivätkä ne koske esimerkiksi kaasu- ja öljykuljetuksia irtotavarana kaasusäiliölaivoilla. Bulkki- ja säiliöaluksilla kuljetettavia vaarallisten aineiden kuljetuksia ohjataan eri säännöksillä. Bulkkialus eli irtolastialus, kutsutaan myös bulkkeriksi, on alus, jolla kuljetetaan pakkaamatonta kuivarahtia. IMDG-säännöstö koskee aluksia, varustamoja ja satamia, jotka kuljettavat tai tilapäisesti säilyttävät vaarallisia aineita kappaletavarana. Lisäksi säännöstö koskee tahoja, jotka lähettävät vaarallisia aineita kuljetettavaksi kappaletavarana merelle kuten teollisuutta, laivaa ja lastinantajia. (Dangerous Goods management Finland Oy 2015 - IMDG, 2; Hörkkö 2010, 322, 323; Trafin www-sivut 2017.)



Kuvio 4. Merikuljetusten kansainväliset kuljetusmääräykset (Dangerous Goods management Finland Oy 2015 - IMDG, 2)

IMDG-koodi on osa SOLAS-sopimusta (International Convention for the Safety of Life at Sea), joka on Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä, 1974 (SopS 11/1981). 1.1.2018 lukien noudatetaan IMDG-koodin muutossarjaa 38-16 ja se päivitetään kahden vuoden välein. (Trafin www-sivut 2017.) ADR-sopimus ja IMDG-säännöstö ovat toistensa kaltaisia, mutta IMDG-säännökset ovat tiukempia. Merikuljetuksen aikana vaarallisia aineita kuljettavan ajoneuvon onkin täytettävä IMDG-koodin määräykset. (Heiskanen 2016, 11.)

IMO on kansainvälinen merenkulkujärjestö, joka perustettiin Genevessä 17.3.1948. IMO:n tehtävänä on kansainvälisen merenkulun turvallisuuden parantaminen, osallistuminen myös oikeudellisiin asioihin, mukaan lukien vastuu- ja korvausasiat sekä kansainvälisen meriliikenteen helpottaminen. IMO:n iskulauseena onkin koko sen toiminta tiivistettynä: turvallisuus, turvallinen ja tehokas merenkulku puhtaissa val-



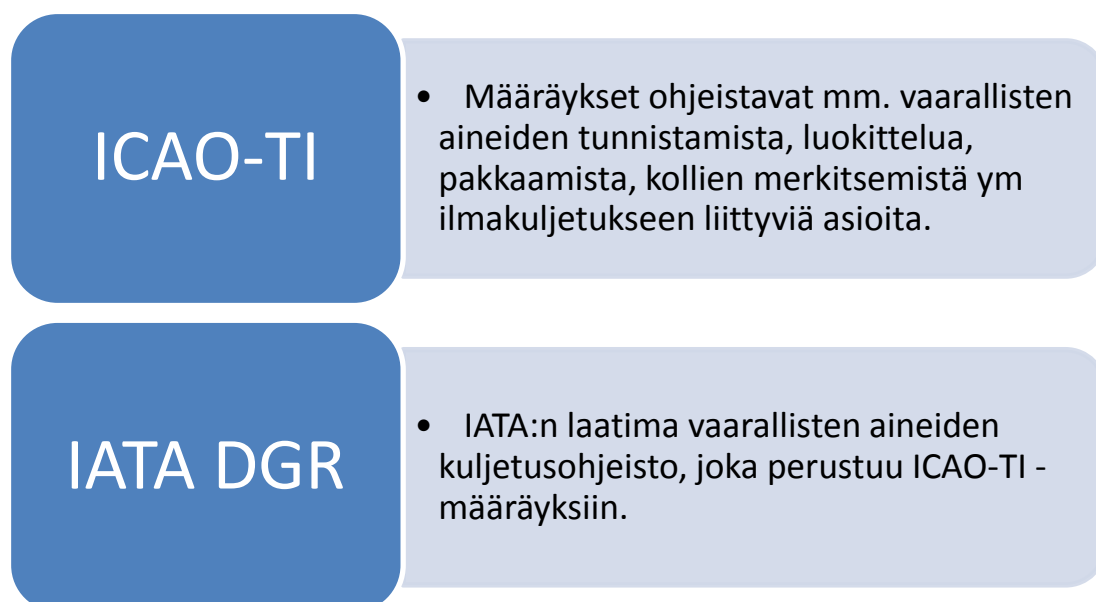
tamerissä. (IMO:n www-sivut 2017.) Suomessa toimivaltainen viranomainen on Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) ja Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi). (Liikenne- ja viestintäministeriön www-sivut 2017.) Vaarallisten aineiden merikuljetuksista kuljettajat usein käyttävät IMDG:stä lyhennettyä muotoa IMO (Heiskanen 2016, 11).

Vaikka IMDG-säännöstö on käytössä maailmanlaajuisesti, voidaan siitä erottaa tietty maantieteellinen alue, jossa ei käytetä IMDG-koodia, vaan ”lyhyiden merimatkojen sopimusta”, kutsutaan myös ro-ro-liikenteeksi, ja sitä voidaan soveltaa tietyn matalan aallon korkeuden alueella (LWHA). Käytännössä tämä tarkoittaa, että ADR-/RID-määräysten soveltaminen riittää merimatkan osalta. Sopimus tunnetaan yleisnimellä ”Itämeren sopimus”, virallisesti se on ”Meriturvallisuus: Yhteisymmärryspöytäkirja (Memorandum of Understanding) pakattujen vaarallisten aineiden kuljetuksesta ro-ro-aluksissa Itämerellä (Itämeren MoU)”. Uusi Itämeren MoU on tullut voimaan 1.1.2018. Sopimuksessa annetaan ne erityissäännöt, joiden mukaisesti maakuljetuksia sääteleviä RID-määräyksiä ja ADR-sopimusta voidaan soveltaa vaarallisten aineiden kappaletavara- ja säiliöajoneuvokuljetuksissa. Sopimuksen tarkoitus on helpottaa tietyillä alueilla ja linjoilla suoritettavia vaarallisten aineiden kuljetuksia. ADR-sopimuksessa kun on huomattavia helpotuksia verrattuna esimerkiksi IMDG:n tiukkoihin määräyksiin. (Dangerous Goods management Finland Oy 2015 -IMDG, 3; Hörkkö 2010, 323; Liikenne- ja viestintäministeriön www-sivut 2017; Trafin www-sivut 2018.)

#### 4.4 Kansainväliset ilmakuljetukset

Vaarallisten aineiden ilmakuljetuksissa noudatetaan Suomen tekemin varaumin vaarallisten aineiden kuljettamisesta lentoliikenteessä säädettyjä määräyksiä (ICAO -TI) sellaisena kuin ne on hyväksytty sovellettavaksi (Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 210/1997, 2 §). ICAO (International Civil Aviation Organization) on YK:n alainen hallitusten välinen ilmailualan järjestö ja ICAO-TI (Technical Instructions For The Safe Transport of Dangerous Goods by Air) tarkoittaa vaarallisten aineiden kuljettamisesta lentoliikenteessä säädettyjä määräyksiä (ICAO:n www-sivut

2017). Kuitenkin käytännössä vaarallisten aineiden lähettäjät ja lentoyhtiöt ympäri maailman noudattavat kansainvälisen ilmakuljetusliiton (International Air Transport Association, IATA) määräyksiä, jotka tunnetaan nimellä IATA-DGR, IATA Dangerous Goods Regulations (Kuvio 5). IATA-DGR määräykset perustuvat YK:n ICAO-TI -ohjeisiin. (IATA:n www-sivut 2017.)



Kuvio 5. Ilmakuljetusten kansainväliset kuljetusmääräykset (Dangerous Goods Management Finland Oy 2018, 2)

Vaarallista ainetta voidaan kuljettaa ilmateitse joko matkatavarana, lentopostina tai lentorahtina. (Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 210/1997, 4, 4a, 5 §:t). Karkeasti jaoteltuna lentoposti tarkoittaa dokumentteja ja lentorahti tavaraa tai ainetta. ICAO-TI määrittää vaarallisten aineiden kuljetusrajoitukset. (Trafin ilmailumääräys TRAFI/1359/03.04.00.00/2015 OPS M1-18). Puolustusvoimien vaarallisten aineiden kuljetukset hoidetaan yleensä lentorahtina, mutta pieniä laitteita voidaan kuljettaa myös matkatavarana kuten esimerkiksi tietokonetta, joka sisältää virtalähteen.

Vaarallisten aineiden lentokuljetuksissa on huomioitava maakohtaiset ja lentoyhtiökohtaiset rajoitusmääräykset. Näiden noudattaminen vaatii kuljetusreitien kokonaisuuden hallintaa. Lisäksi on muistettava, että vaarallista ainetta lentokentälle tai lentokentältä kuljetettaessa ovat maantiekuljetusmääräykset voimassa. (Hörkkö 2010, 325.) Muihin kuljetusmääräyksiin verrattuna ICAO-TI:n rakenne on samanlainen

vaarallisten aineiden luokkien osalta, mutta kokonaissisällöltään ja kattavuudeltaan se on tiukempi (Heiskanen 2016, 11).

IATA DGR ei ole kaikilta osin ICAO-TI:n kopio vaan se sisältää kaikki ICAO-TI:n vaatimukset täydennettynä lentoyhtiöiden asettamilla lisävaatimuksilla ja alan käytännöillä. ”Käytännössä pelkkä ICAO-TI:n mukainen toiminta ei esimerkiksi lähetysten valmistelussa riitä takaamaan onnistunutta kuljetusta. IATA DGR:n lisävaatimukset on myös huomioitava kuljetuksen sujuvuuden varmistamiseksi.” (Dangerous Goods Management Finland Oy 2018, 2.)

#### 4.5 Kansalliset kuljetusmääräykset

Suomessa vaarallisten aineiden kuljetuksista on säädetty VAK-lailla ja Valtioneuvoston asetuksella vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (194/2002), myöhemmin VAK-asetus. VAK-laki sisältää kaikkia kuljetusmuotoja koskevat keskeisimmät säännökset Suomessa. Sen tarkoitus on ehkäistä ja torjua vahinkoa ja vaaraa, jota vaarallisten aineiden kuljetus saattaa aiheuttaa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle (VAK-laki 1 §). Erityisiä vaatimuksia laissa on asetettu vaarallisten aineiden kuljetuksessa käytettävälle ajoneuvolle. Lisäksi valtioneuvosto sekä liikenne- ja viestintäministeriö ovat antaneet VAK-asetuksia. (Trafin www-sivut 2017.)

VAK-lain lisäksi jokaista kuljetusmuotoa koskee erikseen oma sääntelynsä (Kuvio 6). Kansallisesti Suomessa noudatetaan maantiekuljetuksissa VAK-määräyksiä (TRAFI/248800/03.04.03.00/2016) ja rautatiekuljetuksissa rautatie-VAK-määräyksiä (TRAFI/248802/03.04.02.00/2016). Laadittaessa Suomen kansallisia rautatiekuljetusmääräyksiä, on Trafin määräyksien perustana ollut RID-määräykset. Merikuljetuksia koskeva lainsäädäntö perustuu YK:n alaisen Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) yleissopimukseen. Lentokuljetuksissa noudatetaan VAK-lakia, vaarallisten aineiden ilmakuljetusasetusta 210/1997 ja Trafin ilmailumääräyksiä OPS M1-18 (TRAFI/1359/03.04.00.00/2015). Asetuksessa ja ilmailumääräyksessä on määritelty ICAO-TI sovellettavaksi standardiksi Suomessa. (Dangerous Goods Management Finland Oy 2018, 2.) Ajantasaiset määräykset löytyvät aina Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin verkkosivuilta. Liitteessä 1 on säädökset esitetty kuljetusmuodoittain.

Maantiekuljetus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VAK-laki 719/1994</li> <li>• VAK-asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002</li> <li>• VAK-määräykset TRAFI/248800/03.04.03.00/2016</li> <li>• Voidaan noudattaa myös ADR-sopimusta</li> </ul>
Rautatiekuljetus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VAK-laki 719/1994</li> <li>• VAK-asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002</li> <li>• VAK-määräykset TRAFI/248802/03.04.02.00/2016 (perustuu kansainvälisiin RID-määräyksiin)</li> </ul>
Merikuljetus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VAK-laki 719/1994</li> <li>• Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappalevarana aluksessa 666/1998</li> <li>• Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueella 251/2005</li> </ul>
Ilmakuljetus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VAK-laki 719/1994 muutoksineen</li> <li>• Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 210/1997 (VAK-asetus) muutoksineen</li> <li>• Ilmailumääräys, vaarallisten aineiden kuljetus OPS M1-18</li> </ul>

Kuvio 6. Kansalliset kuljetusmääräykset (Dangerous Goods Management Finland Oy 2018, 2)

Vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyen on annettu lisäksi muita säädöksiä esimerkiksi turvallisuusneuvonantajasta. Suomessa toiminnanharjoittajan on selvitettävä säädösten perusteella, tuleeko yritykseen nimetä turvallisuusneuvonantaja. Säädöksiä on annettu myös mm. kuljettajien ajoluvista ja suoritettavista tarkastuksista sekä ilmoitusvelvollisuuksista. (Trafin www-sivut 2017.) Puolustusvoimista on lisäksi säädetty erikseen. Puolustusvoimien valvonnassa tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetusta sekä Puolustusvoimien kalustolla tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetusta valvovat sotilasviranomaiset. Muusta puolustusvoimien valvonnasta ja yhteistyöstä säädetään tarvittaessa valtioneuvoston asetuksella. (VAK-laki 5 §.)

Kansainvälisissä tiekuljetuksissa, joissa kuljetus alkaa, suoritetaan tai päättyy muual-  
la kuin Suomessa, voidaan reitin Suomen osuudella soveltaa joko VAK-määräyksiä  
tai ADR-sopimusta. Käytännössä kuitenkin yleensä sovelletaan ADR-sopimusta  
myös Suomen osuudella. Kotimaan kuljetuksissa, joissa kuljetus alkaa, suoritetaan ja  
päättyy Suomessa, noudatetaan suomalaisia VAK-määräyksiä. Kansallisia määräyk-  
siä noudatetaan myös aina silloin, kun vaarallisia aineita kuljetetaan sellaiseen maa-  
han tai sellaisen maan kautta, joka ei ole liittynyt ADR-sopimukseen tai ei ole tehnyt  
kahdenkeskistä sopimusta valtion kanssa, josta vaaralliset aineet tulevat. (Heiskanen  
2016, 12.)

VAK-lakia ei kuitenkaan sovelleta vaarallisten aineiden irtolastina tapahtuvissa meri-  
ja sisävesikuljetuksissa eikä neste- ja kaasusäiliöaluskuljetuksissa (VAK-laki 2 §  
kohta 1). Laissa aluksen teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä eli nk.  
”alusturvallisuuslaissa (1686/2009) ja merenkulun ympäristönsuojelulaissa  
(1672/2009) ja sen nojalla annetuissa säädöksissä säädetään vaarallisten nestemäisten  
aineiden aluskuljetuksesta ja lastin purkamisesta”. (Trafín julkaisu 20/2013 liite 1,  
14.)

Puolustustarvikkeiden kuljetukseen on myös omat säädöksensä. ”Puolustustarvikkei-  
den vientiin, siirtoon, kauttakuljetukseen ja välitykseen tarvitaan aina valtioneuvos-  
ton tai puolustusministeriön lupa” (Puolustusministeriön www-sivut 2018). Näitä  
säätlee laki puolustustarvikkeiden viennistä 282/2012 ja sääntelyn alaiset puolustus-  
tarvikkeet on lueteltu Euroopan unionin yhteisessä puolustustarvikeluettelossa. (Puo-  
lustusministeriön www-sivut 2018.)

## 5 TEHTÄVÄT, VELVOLLISUUDET JA VASTUUT

Puolustusvoimissa vaarallisia aineita lähetetään Suomesta sekä Puolustusvoimien  
että yhteistyökumppaneiden toimipisteistä ulkomaille, ja yritykset lähettävät vaaralli-  
sia aineita Suomeen puolustusvoimien sekä yhteistyökumppaneiden toimipisteisiin.  
VAK-laki ja VAK-asetus määrittävät vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät teh-

tävät sekä niiden tehtävänhoitajien velvollisuudet ja vastuut. Taulukoon 2 on merkitty vastuuta määräävät normit tehtävittäin.

Taulukko 2. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvä osapuolet ja velvollisuudet.

Tekninen asianhoitaja	VAK-laki 7 § PLM:n asetus sotilasräjähteistä 772/2009
Kaupallinen asianhoitaja	PLM:n asetus sotilasräjähteistä 772/2009 Sotilasräjähdemääräys 2016
Lähettiläjä	VAK-laki 7, 8 §
Varastohenkilöstö	VAK-laki 7 § VAK-asetus 12 § PLM:n asetus sotilasräjähteistä 772/2009 Sotilasräjähdemääräys 2016
Huolinnan asianhoitajat (PVLOGLE)	VAK-laki 7 § PSYM
Kuormaaja ja purkaja	VAK-laki 7 § VAK-asetus 11 § PLM:n asetus sotilasräjähteistä 772/2009
Rahdinkuljettaja	VAK-laki 7, 9, 10 § VAK-asetus 194/2002
Vastaanottaja	VAK-laki 7 § VAK-asetus 9 §
VAK-turvallisuusneuvonantaja	VAK-laki 7 § VAK-laki 10 c §

Puolustusvoimissa varastohenkilöstön tehtäviin kuuluu varastoinnin lisäksi yleensä tavarantoimittajan lastaaminen rahdinkuljettajan autoon, sen purkaminen ja vastaanottaminen. Lähetettäessä tiedot materiaalista saadaan tietojärjestelmistä sekä tarvittaessa tekniseltä asianhoitajalta, ja vastaanotettaessa rahtikirjoista.

## 5.1 Kaupallinen ja tekninen asianhoitaja

VAK-lain yleiset velvollisuudet (7 §) koskee kaikkia vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä toimenpiteitä. Laki velvoittaa noudattamaan tarvittavaa huolellisuutta ja varovaisuutta ja jokaisen on omalta osaltaan huolehdittava siitä, että onnettomuuksien ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet tulevat tehdyiksi. (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 7 §.)

Puolustusministeriön asetuksessa sotilasräjähteistä (772/2009) määrätään sotilasräjähteiden hankinnasta ja varastoinnista. Hankintapäätöksen tekijän velvollisuuksista säädetään 8 §:ssä. Tietyissä tapauksissa hankintapäätöksen tekijän on hankittava Pääesikunnan teknillisen tarkastusosaston lausunto ja kansallisen vastuutahon lausunto vaatimusten täyttymisestä. Puolustusvoimat ovat ohjeistaneet sotilasräjähteiden hankintaa Järjestelmäkeskuksen määräyksellä HL612. (Järjestelmäkeskuksen määräys HL612; Puolustusministeriön asetus sotilasräjähteistä 772/2009, 8.)

## 5.2 Huolinnan asiantuntijat

Suomen lainsäädännössä ei ole mainintaa huolitsijasta, mutta VAK-lain 7 § yleiset velvollisuudet koskevat myös huolitsijoiden toimenpiteitä (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 7 §). Pohjoismaisen Speditööriliiton yleisissä määräyksissä (PSYM) on määriteltä huolitsijan tehtävät, vastuut sekä huolitsijan että toimeksiantajan osalta, erimielisyyksien ratkaiseminen ja kulujen korvaaminen (Pohjoismaisen Speditööriliiton yleiset määräykset 2015, 5 §, 7 §, 15 §, 29 §). Toisin sanoen PSYM:n määräykset muodostavat puitteet huolitsijan toiminnalle. (Melin 2011, 232).

Puolustusvoimissa huolintaa hoitaa PVLOGLE:n huolintatiimi. Vientihuolinnassa huolintatiimi tekee vientidokumentit tullia varten, vertaa kuljetushinnat ja valitsee kuljetusmuodon ja rahdinkuljettajan. Kuljetusliike noutaa tavarat noutopisteeltä tai toimipisteeltä ja toimittaa tavarat tilauksen mukaisesti. Tuontihuolinnassa huolintatiimi antaa tullaus- ja toimitusohjeet huolintaliikelle, ja valvoo tulli-ilmoituksen ja toimituksen oikeellisuuden. Toimipiste vastaanottaa tavarat.

### 5.3 Lähettäjä

Lähettäjä on määritelty sopimuksissa eri tavoin, vaikka periaate on sama. Sopimuksessa Suomen ja Venäjän välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä lähettäjä on määritelty seuraavasti: ”Lähettäjällä tarkoitetaan luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka on jättänyt tavarat kuljetettavaksi ja joka on merkitty rahtikirjaan tavaroiden lähettäjäksi” (Vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset Suomen tasavallan ja Venäjän federaation välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä -sopimus 16133). Saman sopimuksen teknisessä liitteessä lähettäjä on määritelty tarkemmin: ”Lähettäjä tarkoittaa yritystä (fyysinen tai juridinen henkilö tai näiden valtuutettu edustaja), joka lähettää vaarallisia aineita itse tai kolmannen osapuolen (lähetyksen omistajan) toimeksiannosta ja kuljetussopimuksen mukaan” (Vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset Suomen tasavallan ja Venäjän federaation välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä - tekninen sopimus 16132 liitteineen). Myös Trafi on määritellyt lähettäjän seuraavasti: ”Lähettäjä tarkoittaa yritystä, joka lähettää vaarallisia aineita itse tai kolmannen osapuolen toimeksiannosta. Jos kuljetus tapahtuu kuljetussopimuksen mukaan, tarkoittaa lähettäjä kuljetussopimuksessa tarkoitettua lähettäjää.” (Trafin määräyksen TRAFI/248800/03.04.03.00/2016 liite A, 26).

VAK-lain 8 §:ssä säädetään lähettäjän velvollisuuksista. Lähettäjä vastaa, että ainetta saa kuljettaa ja, että se on luokiteltu, pakattu, merkitty ja dokumentoitu vaaditulla tavalla. Lähettäjä vastaa aina oikeasta tietojen ilmoittamisesta ja kuljetusasiakirjat toimitetaan rahdinkuljettajalle ennen kuljetuksen aloittamista. (VAK-laki 8 §.) ”Vaarallisten aineiden lähettäjä saa jättää kuljetettavaksi vain säännösten mukaisia lähetyksiä” (Valtioneuvoston asetus 194/2002, 7 §). Vahinkotapauksissa lähettäjä on korvausvelvollinen, jos hän on antanut lähetyksestä puutteellisia tietoja (Karhunen & Hokkanen 2007, 167). Lähettäjän on tunnettava sovellettavat kuljetusmuodot ja niiden säännökset. Esimerkiksi lähettäjän on ymmärrettävä myös kuljetusreitti yhdistetyissä kuljetuksissa (multimodaaleissa), jolloin kuljetusmuotoja on useita ja kuljetusketjussa voi olla uudelleen lastauksia. Eri kuljetusmuodot saattavat lisäksi tarvita erilaisia dokumentteja. (Hörkkö ym. 2010, 319.)



Lähetäjällä on ankara vastuu. Vastuu on tuottamuksesta riippumatonta eli se ei edellytä esimerkiksi huolimattomuutta tai jonkin velvollisuuden laiminlyömistä. Vaarallisten aineiden kuljettaminen on toimintaa, joka aiheuttaa poikkeuksellisen vahingonvaaran. Ankara vastuu on tuottamuksesta riippumatonta tiettyyn toimintaan liittyvää vastuuta, josta ei yleensä voi vapautua millään perusteella. Korvausvelvollisuutta ei voi välttää, vaikka kykenisi näyttämään menetelleensä kaikin puolin huolellisesti. Ajatuksena on, että vaarallista tai riskialtista toimintaa harjoittavan tahon on kannettava myös toiminnastaan aiheutuvat haitalliset seuraukset. (Karttunen ym. 2014, 362; Sirén 2014, 1; Ståhlberg & Karhu 2013, 75.)

#### 5.4 Varastohenkilöstö

Vaaralliset aineet tulee pakata VAK-lain 13 a §:n mukaisesti ja VAK-asetus 12 § säättää pakkaajaan velvollisuudet. (VAK-laki 13 a §; VAK-asetus 12 §.) Vaarallisten aineiden pakkaamisen perussääntö on, että ”pakkauksen on kestettävä sisältämänsä aine ja suojeltava sitä kaikissa normaaleissa kuljetusolosuhteissa” (Logistiikan maailman www-sivut 2018). Vaarallisten aineiden pakkaamisen ohjeet löytyvät aina eri kuljetusmuotojen omista määräyksistä.

Vaarallisia aineita lähetetään myös Puolustusvoimien kumppaneiden toimipisteistä. Silloin pakkaajana on kolmas osapuoli, jonka vastuulla on ilmoittaa PVLOGLE:n huolintatiimille kirjallisesti lähetyksen sisältämät vaaralliset aineet ja annettava kaikki tiedot ja asiakirjat, joita puolustusvoimat tarvitsee täyttääkseen mahdolliset lähetäjän velvollisuutensa. Puolustusvoimien tulee tehdä riittävät toimenpiteet varmistukseen, että lähetys täyttää säädetyt vaatimukset. Lähetäjä voi kuitenkin VAK-asetuksen 1 momentin 1–3 ja 5 kohdassa tarkoitetuissa tapauksissa luottaa toisten osapuolten hänelle antamiin tietoihin. (VAK-asetus 7 §.)

Puolustusministeriön asetusta vaarallisten aineiden kuljetuksesta puolustusvoimien valvonnassa (632/2001) sovelletaan puolustusvoimien valvonnassa tapahtuviin vaarallisten aineiden sekä kuljetettavien painelaitteiden tie-, ilma- sekä meri- ja sisävesikuljetuksiin Suomen alueella. Asetusta voidaan soveltaa, kun tavaraa kuljetetaan Puolustusvoimien sisällä esimerkiksi joukko-osastolta Puolustusvoimien omalle va-

rastolle. (Puolustusministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta puolustusvoimien valvonnassa 632/2001, 1 § ja 2 § kohta 7.)

Puolustusministeriön asetus sotilasräjähteistä säätelee sotilasräjähteiden varastointia luvussa 5. Lain vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) nk. kemikaaliturvallisuuslain 61 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on nimettävä virallisella asiakirjalla vastuullinen varastopäällikkö ja hänelle varamies. Lisäksi Pääesikunnan määräyksessä HL1330, myöhemmin Sotilasräjähdemääräys 2016, sotilasräjähdevarastoilla tulee olla vastuullinen varastonhoitaja. (Puolustusministeriön asetus sotilasräjähteistä 772/2009, 6 1 §; Sotilasräjähdemääräys 2016.)

### 5.5 Kuormaaaja, kuorman purkaja ja täyttäjä

Kuormaaaja on yritys, joka kuormaa vaarallisen aineen ajoneuvoon tai konttiin sekä kuormaa vaarallisen aineen sisältämän kontin ajoneuvoon. Kuorman purkaja on yritys, joka purkaa kuorman joko ajoneuvosta, kontista tai kontin ajoneuvosta. Kuorman purkaja myös tyhjentää vaarallisia aineita säiliöistä, vaunuista tai konteista. Täyttäjä on yritys, joka kuormaa vaarallista ainetta tai irtotavaraa ajoneuvoon, konttiin tai säiliöön. (Heiskanen 2016, 17.)

Kuormaaajan velvollisuudet on määritelty VAK-asetuksen 11 §:ssä. Työsuojelun kannalta kuormaaajan ja purkajan tulee olla tietoisia työhön liittyvistä erityisistä vaaroista. Kuorman turvallisesta käsittelystä on annettavat ohjeet myös tavarankuljettajalle, jos kuormaamiseen ja purkamiseen liittyy yllättäviä vaaroja. (Työsuojeluhallinnon www-sivut 2018.)

### 5.6 Rahdinkuljettaja (kuljetusyritys)

Rahdinkuljettaja on yritys, joka sopimuksen mukaan hoitaa kuljetuksen lähettäjältä vastaanottajalle (Heiskanen 2016, 17). Kuljetuksen suorittajan ja kuljettajan velvollisuuksista säädetään VAK-lain 9 ja 10 §:issä sekä VAK-asetuksen 8 §:ssä. Lisäksi VAK-lain 11 §:ssä säädetään työnantajan velvollisuudesta varmistaa, että työntekijällä on tehtävät huomioon ottaen riittävä koulutus tai muu pätevyys. Työnantajalla tu-

lee olla tiedot tästä koulutuksesta ja muusta pätevyydestä. (VAK-asetus 8 §; VAK-laki 9, 10 ja 11 §:t.) Kuljetuksen suorittajan tulee tarjota lähettäjän antamien tietojen ja dokumenttien mukainen kuljetus huomioiden kuljetusmääräykset. Kuljetus sisältää kuljetusmääräysten mukaisen kuljetuskaluston mahdollisine erityisvarusteineen ja ammattitaitoisen henkilöstön kuten esim. ADR-ajoluvallisen (vaarallisten aineiden kuljettajien ajolupa) kuljettajan erityisvarusteineen. Maantiekuljetuksissa kuljettajan vastuulla on, että ajoneuvo vastaa kuljetusta, ja se on kuormattu sekä miehitetty asianmukaisella tavalla. (Hörkkö ym. 2010, 319.)

Kuljettajan on huomioitava erityisesti myös yleinen kuljetuskielto. Kuljetuskiellot ja rajoitukset on säädetty VAK-lain 4 luvussa: "Jollei vaarallinen aine ole luokiteltu, pakattu ja merkitty tässä laissa ja sen nojalla annettavissa säännöksissä tai määräyksissä tarkoitetulla tavalla tai jollei siitä ole annettu säädettyjä kuljetusasiakirjoja taikka jos vaarallisen aineen kuljettamiseen tarkoitettu pakkaus tai kuljetussäiliö on vaurioitunut, sen kuljettaminen on kielletty" (VAK-laki 14 § 1 momentti). Kuljetus on lisäksi keskeytettävä mahdollisimman nopeasti, jos kuljetuksen aikana huomataan puutteellisuuksia tai laiminlyöntejä. Tällöin on otettava huomioon keskeyttämisestä aiheutuvat vaarat, mahdollisuus sijoittaa kuljetettava lähetys ja muut yleisen turvallisuuden vaatimukset. Kuljetus on saatettava asianmukaiseen kuntoon, jotta kuljetusta voidaan jatkaa. (VAK-laki 14 §.)

Ajoneuvonkuljettaja vastaa siitä, että kuljetus suoritetaan voimassa olevien säännösten ja määräysten mukaisesti sekä tekee lähtöpaikalla määrätyt tarkastukset vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyen. Tarkastus suoritetaan kuljetus- ja muiden asiakirjojen perusteella ja kuorma sekä kuljetuskalusto tarkastetaan silmämääräisesti. Lisäksi kuljettajalla on oltava käytössään määrämuotoinen, värillinen ja kirjallinen turvallisuusohje. Mikäli kuljetus edellyttää, tulee kuljettajalla olla voimassa oleva ADR-ajolupa. Kuljetettaessa suuren riskin sisältäviä vaarallisia aineita, on kuljettajan noudatettava VAK-asetuksen 6 §:n mukaista turvasuunnitelmaa. (Hörkkö y. 2010, 320, 321; VAK-asetus 194/2002 6 §.)

Puolustusvoimissa kuljetusliikkeet toimivat osittain myös huolitsijoina. Kuljetusliikkeet hoitavat päämiehen eli puolustusvoimien kanssa sovitut tehtävät (toimimisvelvollisuus) ja toimivat puolustusvoimien edun mukaisesti (toimintaohjeiden noudat-

tamisvelvollisuus ja lojaliteetti). Kuljetusliikkeellä on myös tarkastusvelvollisuus, jossa rahdinkuljettaja tarkastaa kuljetettavan tavarat ja pakkauksen kunnon, lukumäärät, merkit, numerot ja asiapaperit. Tarvittaessa kuljetusliikkeet varastoivat hetkellisesti kuljetettavan materiaalin kuljetuksen niin vaatiessa. (Logistiikan maailman www-sivut 2018; Tiekuljetussopimuslaki 345/1979, 12 §.)

## 5.7 Vastaanottaja

Vastaanottaja on kuljetussopimuksessa määritelty tavarat vastaanottaja tai tämän valtuuttama kolmas osapuoli. Ilman kuljetussopimusta, katsotaan vastaanottajaksi se yritys, joka ottaa vastaan vaaralliset aineet niiden saapuessa. (Heiskanen 2016, 17.) Yleensä tuontien osalta puolustusvoimien materiaalin vastaanottajana on puolustusvoimien tai kumppaneiden varastohenkilöstö.

Vastaanottajan tulee ottaa lähetys vastaan. Ainoastaan pakottavista syistä voidaan kieltäytyä vastaanottamasta lähetystä. Vastaanottajan on varmistettava kuorman purkamisen jälkeen, että häntä koskevat vaatimukset on täytetty ja havaitut laiminlyönnit on korjattu ennen kuin kuljetuksessa käytetyn kontin voi palauttaa kuljetuksen suorittajalle. Käytettäessä muita vaaratekijöiden poistajien palveluja, tulee vastaanottajan silloinkin tehdä riittävät toimenpiteet varmistuakseen, että säädetyt vaatimukset on täytetty. (VAK-asetus 9 §.)

## 5.8 VAK-turvallisuusneuvonantaja

VAK-lain 10 c §:ssä ja Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta 274/2002, 3 §:ssä säädetään turvallisuusneuvonantajan nimeämisestä. Puolustusvoimien on nimettävä turvallisuusneuvonantaja seuraamaan ja ohjaamaan vaarallisten aineiden tie- ja rautatiekuljetusta sekä näihin kuljetuksiin liittyvää pakkaamista, kuormaamista tai muuta vaarallisten aineiden kuljetuksen turvallisuuteen liittyvää toimintaa, sekä selvittämään keinoja, joiden avulla vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvät tehtävät suoritetaan mahdollisimman turvallisesti. Turvallisuusneuvonantajalla tulee olla riittävä asiantuntemus ja pätevyys vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja hänelle säädetyistä tehtävistä. (VAK-laki 10 c

§, valtioneuvoston asetus 274/2002, 3 §.) Valtioneuvoston asetuksessa turvallisuusneuvonantajan tehtävistä säädetään 5 §:ssä. Turvallisuusneuvonantaja seuraa ja valvoo säännösten noudattamista, tiedottaa ja antaa neuvoja. Puolustusvoimissa turvallisuusneuvonantaja seuraa, että henkilöstöllä on asianmukainen koulutus ja tiedot ovat ajan tasalla Puolustusvoimien henkilörekisterissä PVSAP:ssa ja KULTI:ssa.

Meri- ja lentokuljetuksissa ei edellytetä tutkinnon suorittanutta turvallisuusneuvonantajaa. Näissä kuljetusmuodoissa ilmoituksen antajalla tulee kuitenkin olla vaadittavat tutkinnot suoritettu. Ilmakuljetuksissa IATA-DGR:n vaarallisten aineiden ilmoituksen antajalla on oltava IATA:n hyväksymä tutkinto ja merikuljetuksissa IMDG-koodin mukainen koulutus. (Hörkkö ym. 2010, 322.)

## 6 VIRANOMAISET JA VALVONTA

Liikenne- ja viestintäministeriö on ylin viranomainen vaarallisten aineiden kuljetuksissa ja sen tehtävänä on johtaa, ohjata ja valvoa VAK-lain ja muiden säädösten ja määräysten noudattamista. Säädösten noudattamista valvovat Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi), tulli, poliisi, rajavartiolaitos, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), Säteilyturvakeskus (STUK) ja työsuojeluviranomaiset kukin omalla toimialallaan. Sotilasviranomaiset valvovat puolustusvoimien valvonnassa tai puolustusvoimien ajoneuvoilla tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetusta. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa myös muille viranomaisille niiden toimialaan liittyviä tehtäviä, joiden tarkoituksena on varmistaa vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus. (VAK-laki 5 §, 6 §.) Sotilasräjähdeiden osalta ylin johto ja ylin ohjaus kuuluu Puolustusministeriölle. Pääesikunta johtaa ja valvoo sotilasräjähdeitä koskevia asioita puolustushallinnossa. (Puolustusministeriön asetus sotilasräjähdeistä 772/2009, 2 §.)

Jos vaarallisten aineiden kuljetus ei täytä lain, säädösten tai määräysten vaatimuksia, voi valvontaviranomainen kieltää vaarallisen aineen kuljettamisen toimialallaan. Laki voidaan määrätä purettavaksi, jos kuljetusta ei voida saattaa määräysten mukaiseksi. (Heiskanen 2016, 14). Esimerkiksi voidaan ottaa tullin pysäyttämä vaarallinen

kuljetus viikonloppuna. Tällöin on huomioitava, että tulli on vain valvova viranomainen eikä se näin ollen myönnä lupia. Kuljetukseen vaadittavat lupa-asiakirjat ovat saatavilla vasta virastojen aukioloaikoina.

Rikoslaisissa on säädökset kuljetusrikoksesta tai ympäristön turmelemisesta. Lisäksi VAK-laissa säädetään lievennistä kuljetusrikkomuksista sakkorangaistuksiin. (Rikoslaki 48 luku 1-4 §: t, 44 luku 1 § kohta 7; VAK-laki 18-19 §: t.)

## 7 KOULUTUS- JA PÄTEVYYSVAATIMUKSET

Henkilöstön yleisestä pätevydestä säädetään VAK-lain 11 §:ssä. ”Jokaisella vaarallisten aineiden kuljetukseen tai tilapäiseen säilytykseen liittyviä tehtäviä, kuten pakkaamista, lähettämistä, laivaamista, lastaamista, kuormaamista, kuljetusta tai purkamista suorittavalla henkilöllä tulee olla tarvittava kuljetuksen turvallisuuden varmistava koulutus tai muu pätevyys tehtävään ja riittävän usein toistuva täydennyskoulutus, jollei tehtävää suoriteta koulutetun henkilön välittömässä valvonnassa.” Lisäksi ilmakuljetukseen osallistuvan henkilöstön pätevydestä on erityissäännöksiä VAK-lain 11 a §:ssä ja tiekuljetuksessa vaadittavasta ajoluvasta 11 b §:ssä. Työnantajan tulee varmistaa, että työntekijällä on tehtävään vaadittava koulutus tai muu pätevyys. (VAK-laki 11, 11 a ja 11 a §: t.)

Tiedot on pyydettyessä esitettävä kuljetuksia valvovalle viranomaiselle ja työnantajalla on oltava koulutusta koskevat tiedot kolme vuotta viimeisimmän hyväksytyn koulutuksen suorittamisesta (VAK-laki 11 §). Puolustusvoimissa ylläpidetään puolustusvoimien henkilöstön koulutuksia ja pätevyyskoulutuksia PVSAP:ssa ja KULTI:ssa. VAK-asetuksen 15 §:n mukaan koulutuksen tulee muodostua:

- yleisestä tiedostavasta koulutuksesta
- tehtäväkohtaisesta koulutuksesta
- turvallisuuskoulutuksesta
- radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvästä koulutuksesta

- turvatoimia koskevasta koulutuksesta
- täydennyskoulutuksesta

(VAK-asetus 15 §.)

Turvallisuusneuvonantajakoulutuksesta ja ADR-ajoluvan saamiseksi tarvittavasta koulutuksesta säädetään erikseen. Kuljetusyrytyksessä kuljettajalla tulee olla ADR-ajolupa kuljettaessa vaarallisia aineita kappaletavarana yli vapaarajan, vaarallisia aineita säiliössä tai irtotavarana sekä tyhjää puhdistamatonta vaarallisten aineiden kuljettamiseen käytettävää säiliötä. Kuljetustilauksesta on tultava ilmi mitä vaarallista ainetta kuljetustilaus sisältää, jotta kuljettajalla on riittävät ajoluvat. ADR-ajoluvat jaetaan eri tyyppeihin:

- yhdistetty perusajolupa (YP)
- perusajolupa (P)
- säiliöajolupa (ES)
- räjähdeajolupa (E1)
- radioaktiivisten aineiden ajolupa (E7)

(Trafin www-sivut 2017.)

Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta 4 §:ssä säädetään turvallisuusneuvonantajan kelpoisuudesta. Kokeista säädetään asetuksen 7-10 §:issä. Turvallisuusneuvonantajalla on oltava pätevyys, joka todennetaan tutkinnolla viiden vuoden välein. Liikenteen turvallisuusvirasto vastaanottaa kokeen, jolla osoitetaan henkilöllä olevan riittävä asiantuntemus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja hänelle säädetyistä tehtävistä. (VAK-laki 10 c §, valtioneuvoston asetus 274/2002, 4, 7-10 §:t.)

Tarkempia pätevyyssäännöksiä on säädetty kuljetusmuodoittain. Tiekuljetuksissa pätevyyksistä säädetään VAK-asetuksessa tiellä (194/2002) 15 §, rautatiekuljetuksissa VAK-asetuksessa rautatiellä (195/2002) 31 § ja ilmakuljetuksissa asetuksessa vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta (210/1997) 17 §. Merikuljetuksissa noudatetaan IMDG-koodin (vuonna 2018 admt. 38-16) kohtaa 1.3. (IMDG-CODE chapter 1.3). Tasavallan presidentin asetuksesta 125/2011 löytyy IMDG-säännösten luvun 1.3.

suomennos. (Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 210/1997, 17 §; IMDG-CODE; Tasavallan presidentin asetus 125/2011 luku 1.3; Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002, 31 §; Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002, 15 §.)

## 8 KULJETUKSIIN LIITTYVÄT DOKUMENTIT

VAK-lain 11c § säättää kuljetukseen liittyvät asiakirjat ja ilmoitukset. Turvallisen ja asianmukaisen käsittelyn varmistamiseksi sekä onnettomuuden tai vaaran varalta tulee kuljetusvälineissä olla keskeisimmät tiedot kuljetettavista vaarallisista aineista. Tiedot sisältävät asiakirjat on oltava lähettäjällä ja kuljetuksen suorittajalla vähintään kolmen kuukauden ajan lähettämisestä tai kuljetuksesta. Valtioneuvoston asetuksella annetaan tarkempia säännöksiä ja muut valvontaviranomaiset voivat antaa tarkempia määräyksiä teknisistä yksityiskohdista. (VAK laki 11 c § ja 24 §.)

Kuljettajalla tulee olla helposti saatavilla (ajoneuvon ohjaamossa) kirjallinen ADR-turvallisuusohje. Kuljetuksen suorittajan (kuljetusliikkeen) on toimitettava miehistölle kirjalliset turvallisuusohjeet hyvissä ajoin ennen kuljetuksen aloittamista, sillä kielellä, jota jokainen miehistön jäsen ymmärtää. Ohje on määrämuotoinen ja se on tulostettavissa UNECE:n verkkosivuilta usealla kielellä. Jokaisella miehistön jäsenellä tulee olla VAK-asetuksen 26 §:n mukainen henkilötodistus. Miehistölle riittää valokuvalla varustettu yrityksen henkilökortti, mutta kuljettajalla pitää olla ajolupa ja valokuvalla varustettu henkilötodistus, esimerkiksi ajokortti. Joissain tapauksissa kuljettajalla tulee olla myös mukana ajoneuvon hyväksymistodistus. (VAK-asetus 26 §; Heiskanen 2016, 77.)

VAK-asetuksen 26 § säättää vaarallisten aineiden kuljetuksessa vaadittavista asiakirjoista. Tavarán lähettäjän on aina annettava kuljetuksen suorittajalle rahtikirja tai vastaava lähetyksiakirja ja asiakirjat on annettava paperisina, jos kuljetuksen suorittaja niin vaatii. Kansainvälisissä maantiekuljetuksissa on käytettävä lähtömaan kielen lisäksi joko englannin, ranskan tai saksan kielistä kansainvälistä autorahdikirjaa, CMR-



rahtikirjaa (Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route). CMR-sopimus on tavarankansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettäviä rahtisopimuksia koskeva yleissopimus. (Heiskanen 2016, 74; VAK-asetus 26 §; Yleissopimus 50/1973, 1 artikla.)

Jos kuljetukseen sisältyy myös merikuljetusta, lähettäjän on liitettävä rahtikirjaan tai vastaavaan lähetyskirjaan IMDG-säännösten mukainen kontin pakkaustodistus (VAK-asetus 26 §). Käytännössä kuljetusyrietykset vaativat Multimodal Dangerous Goods Form -lomakkeen, joka sisältää kontin tai ajoneuvon pakkaustodistuksen.

Kansainvälisiä ilmakuljetuksia säätelevät IATA-DGR-määräykset. Lentorahdissa lähettäjän on varmistauduttava, että aineen ilmakuljetus ei ole kielletty ja että kuljetuksen suorittajalle on annettu ICAO-TI:ssä tarkoitetut asiakirjat. (Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 6 §.) Lentokuljetuksissa vaarallisten aineiden ilmoituslomakkeen, IATA DGR:n (International Air Transport Association Dangerous Goods Regulations) saa laatia ja allekirjoittaa yrityksessä vain asianmukaisen IATA-DGR-koulutuksen saanut ja tutkinnon hyväksytysti suorittanut henkilö. Shipper's declaration for dangerous goods -lomake löytyy IATA:n www-sivuilta. Ilmakuljetuksissa kuljetusmääräykset ovat kaikkein tiukimmat verrattuna muihin kuljetusmuotoihin ja käytettävä kieli on englanti. (IATA:n www-sivut 2017; Logistiikan maailman www-sivut 2018.)

Kansainvälisissä rautatiekuljetuksissa länteen tai Keski-Eurooppaan käytetään kuljetusasiakirjana kansainvälistä rautatierahtikirjaa nk. CIM-rahtikirjaa ja konttikuljetuksissa TR-siirtoilmoitusta. TR-siirtoilmoitus tarkoittaa, että rautatieyhtiöt kuljettavat tavaroita suurkonteilla kuljetusyrietysten välityksellä siirtoilmoituksilla” (Komission asetus (ETY) N:o 2454/93 artikla 426). CIM-rahtikirjaa voidaan käyttää myös tullipassitusasiakirjana. Kun taas Suomesta Venäjälle ja entisiin IVY-maihin menevissä kuljetuksissa käytetään aina yhdysliikennerahtikirjaa. Suomen alueella, lähinnä idän tuontikuljetuksissa voidaan käyttää yhdysliikennerahtikirjan kopiota tullipassitusasiakirjana. Mutta vientisuunnan kuljetuksissa yhdysliikennerahtikirjaa voidaan käyttää passitusasiakirjana rajoitetusti. (Kauppakamarin www-sivut 2017.)

SMGS-rahtikirjan käyttö koskee vain Viroa, Latviaa ja Liettuaa, koska ne eivät ole mukana yhdysliikennesopimuksessa eivätkä siis käytä sen mukaista rahtikirjaa. Jos kuljetus on menossa Venäjän kautta johonkin muuhun SMGS-maahan, kuin IVY-maahan (esimerkiksi Puolaan tai johonkin kolmesta Baltian maasta: Viro, Latvia tai Liettua), käytetään yhdysliikennerahtikirjaa. Venäläinen raja-asema tekee siitä SMGS-rahtikirjan. (Kauppakamarin www-sivut 2017; Valtiovarainministeriön ilmoitus 107/2011 liite 9 artikla 9.)

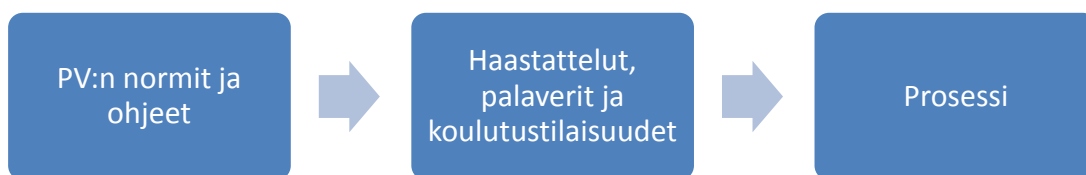
Puolustustarvikkeiden osalta tarvitaan myös erilaisia lupia. Puolustustarvikkeita saa viedä Euroopan talousalueen ulkopuolelle vain vientiin myönnetyllä luvalla, siirtoon myönnetyllä tai julkaistulla luvalla sekä kauttakuljetukseen myönnetyllä luvalla. (Laki puolustustarvikkeiden viennistä 282/2012, 5 §, 6 § ja 8 §.) Euroopan talousalue sisältää EU-maat, Norjan, Islannin ja Liechtensteinin (Tullin www-sivut 2018).

Laki puolustustarvikkeiden viennistä 15 § säättää loppukäytön varmentamisesta ja loppukäyttäjäluvasta sekä loppukäyttäjätodistuksesta. ”Ulkoministeriö velvoittaa lupvanhakijan antamaan selvityksen tavarán tai palvelun lopullisesta käyttäjästä. Selvityksenä pidetään viennin lopullisessa määrämaassa loppukäyttäjän antamaa asianmukaista todistusta (loppukäyttäjätodistus, End User Statement). Todistuksesta tulee ilmetä tavarán lopullinen käyttötarkoitus.” (Ulkoministeriön www-sivut 2018.)

Lisäksi kuljetuksiin tarvitaan proformalasku (Proforma Invoice tai Shipping Invoice), joka ei aiheuta maksuvelvoitetta saajalleen sekä pakkausluettelo. (Melin 2011, 92). Käytännössä vaarallisten aineiden kuljetuksessa varastohenkilöstö tekee DGR-lomakkeen, joka lähetetään PVLOGLE:n huolintatiimille, ja sitä kautta rahdinkuljetajalle. Jos kuljetus ei vaadi lomaketta, ilmoittaa varasto PVLOGLE:n huolintatiimille proformalaskuun kirjattavan ”vapautuslausekkeen” - NOT RESTRICTED sekä syyn vapautukselle - Special Provision (SP). PVLOGLE:n huolintatiimi tekee vientidokumentit, tulostaa DGR-lomakkeen ja tilaa kuljetuksen. Kuljetustilauksesta saadaan rahtikirja, joka välitetään muiden dokumenttien kanssa tavarán noutopisteelle.

## 9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET

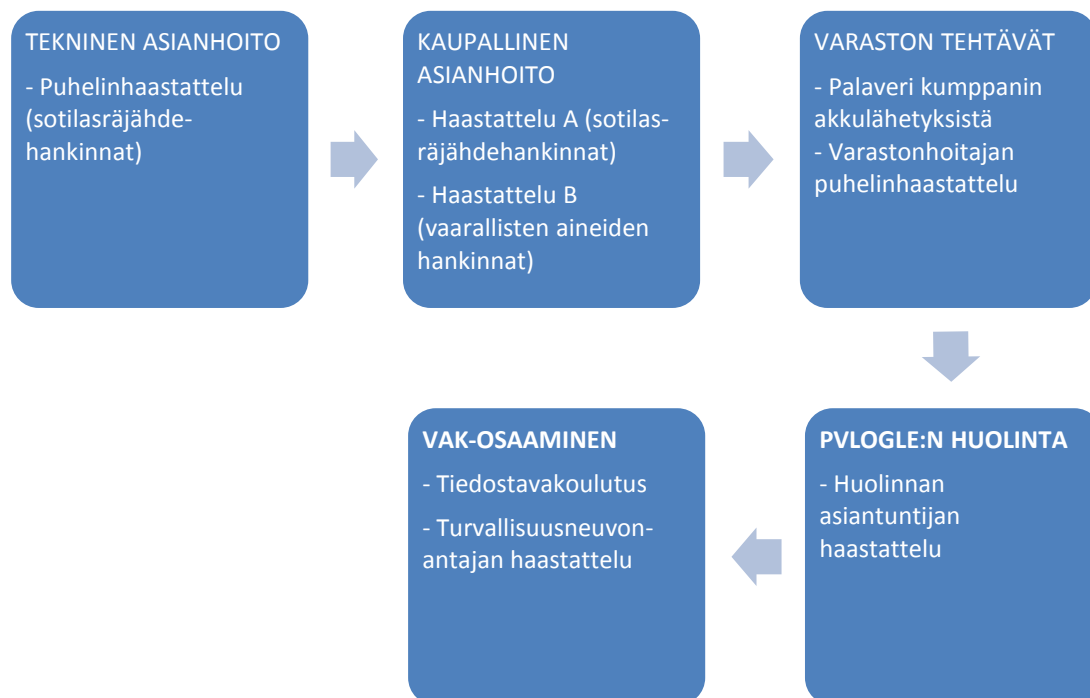
Tutkimus toteutettiin vertaamalla säädöksiä ja määräyksiä (luvussa 9.1) Puolustusvoimien ohjeistukseen ja normeihin. Ohjeistuksen jälkeen tutkittiin käytäntö (luvuissa 9.2 – 9.10) haastatteluilla ja palaverilla. Tilaisuudet olivat vapaamuotoisia ja haastattelukysymyksiin pyrittiin saamaan vastaus keskustelemalla aiheesta ja ongelmakohtista. Tutkimuksen eteneminen on kuvattu alla (Kuvio 7). Ohjeiden ja haastattelujen jälkeen luotiin prosessi.



Kuvio 7. Tutkimuksen eteneminen.

Haastateltavat ja palaverit valittiin niin, että jokainen prosessin osa tulisi käsiteltyä myös tehtävänhoitajien näkökulmasta. Palaverissa käsiteltiin jo havaittuja ongelmia ja tiedossa olevia kehittämiskohteita. Haastateltavilta pyydettiin myös kehittämisideoita, joihin tällä opinnäytetyöllä tai huolinnan toiminnalla voidaan vaikuttaa. Kuviossa 8 on esitetty haastattelujen eteneminen. Puolustusvoimien kumppanin kanssa käsiteltiin kumppaneiden kokemia haasteita. Tiedostavassa koulutustilaisuudessa turvallisuusneuvonantaja kertoi huolinnan kannalta oleellisia seikkoja ja huolintatiimi puolestaan toi esille kokemiaan ongelmakohtia, joissa nähtiin kehittämistarvetta.

Tutkimustyössä haastateltavien tai kaikkien Puolustusvoimien joukko-osastojen nimiä ei julkaista. Nämä tiedot, sekä tilaisuuksien kaikki muistiinpanot ovat vain tutkimustyön tekijän ja Puolustusvoimien hallussa.



Kuvio 8. Haastattelujen eteneminen

Puolustusvoimissa on vaarallisten aineiden kuljettamisesta oma norminsa, mutta lähettämistä ei ole erikseen huomioitu ohjeistuksissa tarkemmin. Tutkimustulosten avulla luodaan vaarallisten aineiden lähettämisestä prosessikaavio (LIITE 3).

### 9.1 Puolustusvoimien normit ja ohjeet

Lait, asetukset, hallinnolliset määräykset ja sotilaskäskyt ovat velvoittavia. Kun taas puolustusvoimien omat normit eivät ole velvoittavia. Ne on luotu yhtenäisen ja tuloksellisen toimintatavan saavuttamiseksi. Puolustusvoimien normi on määritelmä siitä, miten jokin asia on organisoitu ja miten asiassa pitää toimia. Puolustusvoimien toiminnassa normi on yleiskäsité, johon kuuluvat mm. puolustusvoimien määräykset ja ohjeet sekä sotilaskäskyinä annettavat normit. ”Puolustusvoimien normeilla määritetään toiminnalle ja toimijoille hallinnolliset ja juridiset perusteet, vastuut, päämää-

rät, periaatteet, menetelmät, välineet ja toimintamallit sekä varmistetaan normatiivisen toiminnan kustannukset.” (Pääesikunnan määräys HK350/30.10.2014).

Tutkimuksessa verrattiin Puolustusvoimien normeja säädöksiin ja määräyksiin. Kuviossa 9 on esitetty tutkimuskohteena olleet normit.

HL697	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaarallisten aineiden kuljetus puolustusvoimien valvonnassa</li> </ul>
HL1330	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sotilasräjähdemääräys 2016, Pääesikunnan määräys</li> </ul>
HM588	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaupallinen toiminta Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa</li> </ul>
HL612	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sotilasräjähdehankinnat Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa, viranomaishyväksynät ja lausunnot</li> </ul>

Kuvio 9. Tutkimuksessa käytetyt puolustusvoimien normit.

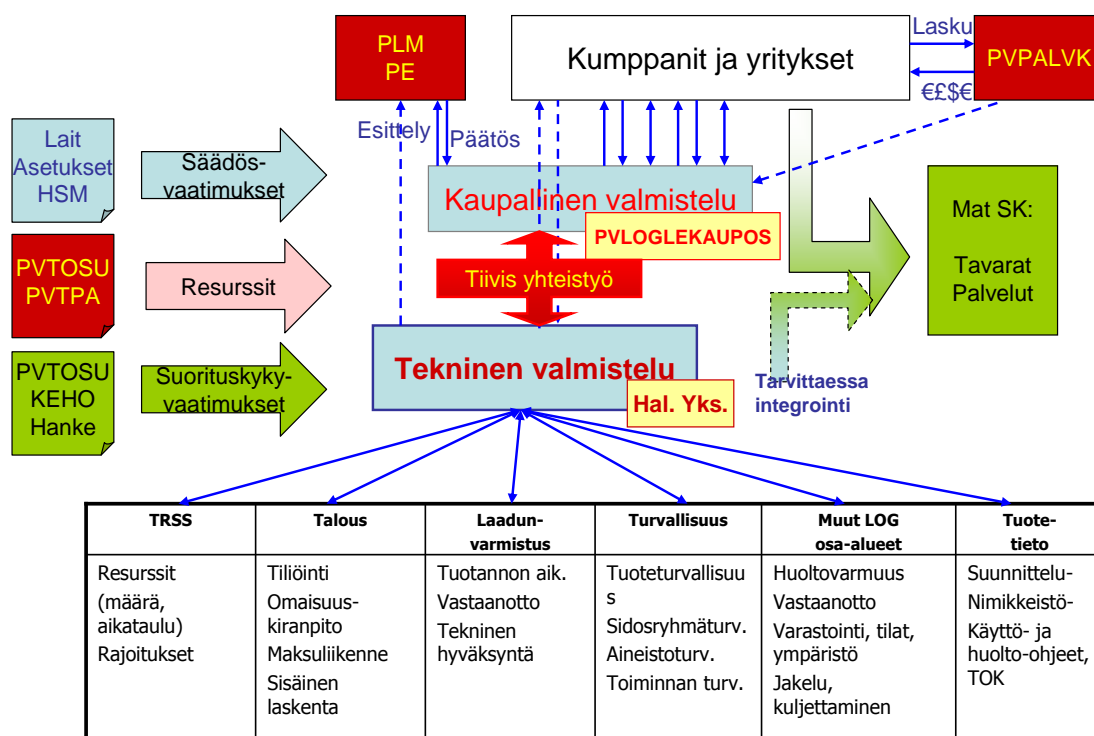
Puolustusvoimien normi vaarallisten aineiden kuljetuksesta puolustusvoimien valvonnassa HL697 käsittelee kaikkea puolustusvoimien kuljetusvälineillä suoritettavaa vaarallisten aineiden kuljetusta Suomessa. Normi määrittelee myös turvallisuusneuvonantajan velvollisuuksiin kuuluvaksi järjestää tie- ja rautatiekuljetusten koulutusta. Pätevyyksien kirjaamisesta tietojärjestelmiin määrätään, että tiekuljetukseen liittyvä koulutus on merkittävä puolustusvoimien ajo-oikeustietojärjestelmään (AJOTI), joka on osa KULTI:a. PVSAP:iin taas merkitään rautatiekuljetukseen, ilmalaskuljetukseen tai aluskuljetukseen liittyvä koulutus, josta myönnetään puolustusvoimien lisenssi. (Pääesikunnan määräys HL697.) Normi on joiltain osin vanhentunut ja sen päivittämisestä on PVLOGLE jo tehnyt esityksen Pääesikuntaan. Vaarallisten aineiden kuljetusmääräyksiä päivitetään kahden vuoden välein (tie ja meri) ja

vuoden välein (ilma), mikä aiheuttaa säännöllisen päivitystarpeen myös Puolustusvoimien normien osalta.

Ohje HL697 sisältää myös raivaustoimintaan liittyvän kuljetuksen. Niiltä osin kuin ei noudateta tätä Pääesikunnan ohjeistusta, noudatetaan vaarallisten aineiden kuljetuksesta puolustusvoimien valvonnassa annettua puolustusministeriön asetusta (632/2001) eli PLM:n VAK-asetusta. (Pääesikunnan määräys HL697.) Vaarallisten aineiden pakkaamisesta on erikseen ohjeistettu edelleen voimassa olevalla Puolustusvoimien materiaalilaitoksen esikunnan teknisellä ohjeella HD288. (PVMATLE TOK YL 02:13.)

Sotilasräjähteiksi luettavien patruunoiden ja erityisesti vaarallisten ammusten hankintaan sovelletaan Puolustusministeriön asetusta sotilasräjähteistä (772/2009) nk. sotilasräjähdeseasetusta ja voimassa olevaa Puolustusvoimien sotilasräjähdemääräystä. Tällä hetkellä noudatetaan Pääesikunnan määräystä HL1330 eli Sotilasräjähdemääräystä 2016. Sotilasräjähdemääräyksen mukaan sotilasräjähteellä tarkoitetaan puolustusvoimien sotilaalliseen toimintaan tarkoitettuja räjähteitä. Niiden henkilöiden tehtävät, vastuut ja valtuudet, joiden tehtäviin kuuluu sotilasräjähteiden hankintaa ja halluunottoa, tulee kuvata heidän hallintoyksikkönsä työjärjestyksessä. Sotilasräjähdemääräyksessä määrätään myös johtamisjärjestelmään kuvattavat menettelyt, joilla puolustushaarojen hankintayksiköissä voidaan hankkia sotilasräjähteitä. (Sotilasräjähdemääräys 2016, 5, 6, 12, 63.)

Ylemmän tason normeja täydennetään ohjeella Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen kaupallisesta toiminnasta HM588. Ohjeessa määritellään toimintaa käytännön tasolla ja siinä on huomioitu myös sisäinen yhteydenpito, joka korostuu tiedon siirtämisessä asianhoitajan vaihtuessa. Hankinnan periaate on esitetty kuviossa 10. Lisäksi ohjeessa viitataan huolintamääräykseen HK1199, joka käsittää huolinnan, pl. vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvät huolinnan erityistehtävät. (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588, 7, 12, 44; Pääesikunnan määräys HK1199.)



Kuvio 10. Hankinnan periaatekuva (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588)

Määrittelyt kuviossa:

- Hal.Yks: Puolustusvoimien hallintoyksikkö, joka on puolustusvoimien hallintorakenteeseen kuuluva joukko-osasto tai sotilaslaitos
- PVTOSU: Puolustusvoimien toimintasuunnitelma
- KEHO Hanke: Kehittämishankkeen hanke
- TRSS: Toiminnan ja resurssien suunnittelu
- PVPALVK: Puolustusvoimien palvelukeskus
- PVLOGLEKAUPOS: Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan kaupallinen osasto
- TOK: Toimintakäsä
- HSM: Hallinnon sisäiset määräykset
- PVTPA: Puolustusvoimien toimeenpanoasiakirja
- Mat SK: Materiaalin suorituskyky

Ohjeessa on huomioitu huolintatoiminta ja yhteistyö muiden osapuolien kanssa seuraavasti: ”Kaupallinen asianhoitaja toimii tiiviissä yhteistyössä toimittajan, huolitsijan, varaston ja teknisen asianhoitajan kanssa tavarain saamiseksi toimitusosoitteeseen.” (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588, 58.) Lausees-

sa huolitsijalla tarkoitettaneen PVLOGLE:n huolintatiimiä, koska huolintatiimin vastuulla on mm. valita oikea rahdinkuljettaja. PVLOGLE:n huolintatiimin rahdinkuljettajalle antamassa ohjeessa tulee ilmoittaa kuljetusta koskevat erityisvaatimukset. (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588, 58.)

Vientitoimeksiannot tehdään joko lentotekniseen järjestelmään (LTJ) tai vientitoimeksiannotlomakkeella (LIITE 2) PVLOGLE:n huolintatiimin yhteiseen sähköpostiin. Kun kyseessä ei ole LTJ-vienti, tulee teknisen asianhoitajan toimittaa tavaran tiedot myös luovuttavan varaston tai toimipisteen tietoon. PVLOGLE:n huolintatiimille lähetettävässä vientitoimeksiannossa on kohta, johon on merkittävä tieto lähetyksen sisältämästä vaarallisesta aineesta. Ohjeessa määrätään, että DGR-luvan omaava henkilö laatii kuljetusmuodon edellyttämät asiakirjat. (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588, 58.)

Sotilasräjähteiden hankintaa säädellään sotilasräjähdeasetuksen 8 §:ssä. Hankintapäätöksen tekijän ja puolustushaaraesikuntien on varmistettava, että sotilasräjähde täyttää asetusten määräämät vaatimukset ennen kuin se otetaan puolustusvoimien hallintaan ja sotilasräjähdeasetuksessa määritellyissä tapauksissa hankittava pääesikunnan teknillisen tarkastusosaston ja kansallisen vastuutahon lausunto vaatimusten täyttymisestä. (Puolustusministeriön asetus sotilasräjähdeistä 772/2009, 8 §.) Järjestelmäkeskus on ohjeistanut räjähdeshankinnat Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa asiakirjalla ”Sotilasräjähdehankinnat Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa, viranomaishyväksynnot ja lausunnot”, HL612. Määräys edellyttää sotilasräjähteiden hankintaan nimettäviltä henkilöiltä hankintaan liittyvän lainsäädännön ja erityisvaatimusten tuntemusta. (Järjestelmäkeskuksen määräys HL612.)

Järjestelmäkeskuksen määräyksessä on liitteinä selkeät ohjeet ja tarkistuslista vaadittavista toimenpiteistä. Toimittajalta vaaditaan dokumentit mm. pakkaamiseen ja kuljettamiseen. Ohje korostaa vielä erikseen hankintavaiheessa Pääesikunnan teknilliseltä tarkastusosastolta ja kansalliselta vastuutaholta haettavia lausuntoja, jotka on saatava ennen hankintapäätöksen tekoa ja sotilasräjähteen ottamista puolustusvoimien hallintaan, joiden perusteella annettu Pääesikunnan lausunto on hallintaanoton edellytys. (Järjestelmäkeskuksen määräys HL612.)



## 9.2 Tiedostava koulutus

Turvallisuusneuvonantaja piti huolintatiimille räätälöidyn vaarallisten aineiden tiedostavan koulutuksen PVLOGLE:ssa. Tilaisuuteen osallistui koko PVLOGLE:n huolintatiimi ja siinä käsiteltiin keskustelemalla huolinnan kannalta ongelmallisia tilanteita. Esimerkkinä käsiteltiin tapausta, jossa vaaralliseksi luokiteltua materiaalia oli kuljetettu ns. piilovakkina. Piilovakilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa vaarallisten aineiden kuljetusta, jota ei ole pakattu, merkitty eikä dokumentoitu määräysten mukaisesti.

Kyseisessä tapauksessa materiaalia oli siirretty Puolustusvoimien varastosta A Puolustusvoimien varastoon B, josta se piti edelleen lähettää ulkomaille. Tekninen asianhoitaja lähetti PVLOGLE:n huolintatiimille vientitoimeksiannon, josta ilmeni, että materiaali oli luokiteltu vaaralliseksi aineeksi. Tavara oli pakattu varastossa A ja DGR-lomake piti tehdä varastossa B. Pakkaajan velvollisuudet on säädetty VAK-asetuksen 12 §:ssä, mutta ongelmaksi osoittautui varastossa A materiaalin tunnistaminen vaaralliseksi aineeksi. Esimerkiksi virtalähteet ovat usein tavaran sisällä, eikä varastolla välttämättä ole näistä lähetyksistä tarvittavia tietoja.

DGR-lomakkeen allekirjoittaja vakuuttaa allekirjoituksellaan lähetyksen täyttävän kaikki vaatimukset. Ilmakuljetuksissa käytetään "SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS" -lomaketta, jossa allekirjoittaja vakuuttaa: "I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable Air Transport requirements have been met." (IATA:n [www-sivut 2018](#).) Merikuljetuksissa taas käytetään "MULTIMODAL DANGEROUS GOODS FORM" -lomaketta, jossa allekirjoittaja vakuuttaa: "I hereby declare that the goods described above have been packed/ loaded into the container/vehicle identified above in accordance with the applicable provisions. MUST BE COMPLETED AND SIGNED FOR ALL CONTAINER/VEHICLE LOADS BY PERSON RESPONSIBLE FOR PACKING/LOADING." (IMO:n [www-sivut 2018](#).)

Käytännössä lomakkeen täyttäjän on itse pakattava materiaali, jotta voidaan varmistaa ja vakuuttaa sen sisältö. Ko. tapauksessa pakkaus purettiin varastolla B ja pakattiin uudestaan. Vasta sen jälkeen täytettiin DGR-lomake. Tapauksen tutkimukselliseksi ongelmaksi osoittautui vastuullinen lähettäjä – varasto A vai varasto B. Ja miksi materiaalia ei tunnistettu varastolla A vaaralliseksi luokitelluksi materiaaliksi. (Tiedostavakoulutus 2018.)

### 9.3 Palaveri kumppanin akkulähetyksistä

Akkulähetyksistä pidettiin palaveri Millog Oy:n toimipisteessä ja siihen osallistui PVLOG:n turvallisuusneuvonantajan lisäksi kuusi kumppanin vaarallisten aineiden kuljetusten asiantuntijaa eri toimipisteiltä. Osallistujat valikoituivat kokemustensa ja tehtäväkenttensä mukaan niin, että lähettämisen koko ketjua voitiin käsitellä kattavasti. Lisäksi tutkimukseen haluttiin saada yhteistyökumppanien näkemys ongelmista ja kuinka niitä voidaan yhdessä ratkaista.

Kyseiselle palaverille nähtiin tarve yhteisten toimintatapojen luomiseksi. Tilaisuudessa käsiteltiin ongelmia keskustelemalla, tutustumalla varastointiin ja varastohalleihin sekä haastatteleamalla tilaisuuteen osallistunutta varastomiestä. Haastattelulla pyrittiin käymään läpi prosessi kumppanin näkökulmasta ja saamaan vastaus kysymyksiin:

- Kuinka varasto saa tiedon sisältääkö pakattava tavara vaarallista ainetta esimerkiksi virtalähteitä?
- Kuka tekee ja lähettää vientitoimeksiannon PVLOGLE:aan, josta ilmenee sisältääkö lähetys vaarallista ainetta?
- Onko varastolla DGR-pätevyydet kunnossa? Kuinka monella esim. IATA-DGR? Mitä koulutuksia tehtävä vaatii? Onko osallistuttu Puolustusvoimien tarjoamiin koulutuksiin?
- Kenen puoleen varastolla käännytään, kun ei olla varmoja luokitellaanko materiaali vaaralliseksi aineeksi?
- Tehdäänkö DGR-asioissa yhteistyötä ulkopuolisen yrityksen tai yhteyshenkilön kanssa?

- Mistä tiedetään, mikä DGR-lomake täytetään?
- Kuka lastaa tavarat autoon ja purkaa sen?

Millog ei kouluta henkilöstölleen IATA-DGR-pätevyyksiä, vaan nämä palvelut hankitaan ostopalveluna Dangerous Goods Management Finland Oy:ltä (myöhemmin DGM). Yleensä Millogin varastolla pakataan vaaralliset aineet itse DGM:n ohjeiden mukaisesti ja DGM täyttää vaadittavat lomakkeet. Jotta DGM voi allekirjoituksellaan vakuuttaa lähetysten täyttävän vaadittavat määräykset, toimittaa Millog lähetykset vielä DGM:n osoittamaan toimipisteeseen tarkistettavaksi. Suurimmaksi ongelmaksi todettiin lähetettävän sekä myös saapuvan materiaalin tunnistaminen vaaralliseksi aineeksi. (Palaveri 22.2.2018.)

Varastokierroksella havaittiin, että osa, suoraan toimittajilta tulevista pakkauksista oli puutteellisesti merkitty. Joissain vaarallisiksi aineiksi luokitelluissa isoissa lähetyksissä ei ollut minkäänlaista merkintää. Tämä aiheuttaa riskin jo materiaalin vastaanottamisessa ja varastoinnissa, mutta ongelmia tulee myös kuljetuksissa ja edelleen lähetyksissä. Vastaanottajalla tulee olla aina tieto saapuvan materiaalin DGR-luokituksesta. (Palaveri 22.2.2018.)

Varastolla tarkasteltiin myös esimerkkinä tapausta, jossa materiaali oli toimitettu Puolustusvoimien joukko-osastolta kumppanin varastolle lähetettäväksi edelleen ulkomaille. Samankaltaiset lähetykset ovat aikaisemminkin tuottaneet ongelmia ja lähettäminen on viivästynyt jopa kuukauden, ennen kuin kaikki määräysten vaatimat toimenpiteet on saatu suoritettua.

Silmämääräisesti materiaalista ei ole nähtävissä, sisältääkö materiaali vaaralliseksi aineeksi luokiteltua virtalähdettä tai muuta vaarallista ainetta, eikä lähetyksessä ole merkintää DGR:stä. Tekninen asianhoitaja työskentelee eri paikkakunnalla kuin missä materiaali on, eli ei ole fyysisesti tekemisessä lähetettävän materiaalin kanssa. Varastomiehen tulisi kuitenkin näillä puutteellisten tietojen perusteella tietää, kuinka materiaali pakataan ja merkitään. Tekninen asianhoitaja lähettää vientitoimeksiannon PVLOGLE:n huolintatiimille ja mahdollisesti varastolle. Kuitenkaan aina varasto ei saa vientitoimeksiantoa tai sitten siinäkään ei ole merkintää vaarallisesta aineesta. Jos PVLOGLE:n huolintatiimi kyseenalaistaa lähetysten turvallisuuden, pyydetään tek-

niseltä asianhoitajalta tietoja lähetettävästä materiaalista, minkä jälkeen voidaan hoi-  
taa pakkaaminen ja kuljetustilaus. Tekninen asianhoitaja voi joutua selvittämään tie-  
toja toimittajalta ja tällöin lähetys viivästyy väistämättä. (Palaveri 22.2.2018.)

Palaverissa keskusteltiin myös lähettäjän vastuusta. Yllä olevassa esimerkkitapauk-  
sessa Puolustusvoimien tekninen asianhoitaja tekee vientitoimeksiannon,  
PVLOGLE:n huolintatiimi tekee vientidokumentit ja kumppanin varastohenkilöstö  
pakkaa ja antaa materiaalin rahdinkuljettajalle. Rahdin maksaa Puolustusvoimat.  
Kumppanin näkemyksen mukaan se ei toimi lähettäjänä, vaan sillä on pakkaajan vel-  
vollisuudet ja vastuullaan antaa lähetys rahdinkuljettajalle sekä lastata materiaali au-  
toon. Puolustusvoimien mukaan taas lähettäjänä on kumppani (lähettäjä on yritys,  
joka lähettää vaarallisia aineita kolmannen osapuolen eli Puolustusvoimien toimek-  
siannosta). Palaverissa sovittiin, että selvitetään lähettäjä. (Palaveri 22.2.2018.)

Käsittelimme myös kehittämis ehdotuksia havaittuihin ongelmiin. Ratkaisuksi tunnis-  
tamiseen ehdotettiin Millogin ja Puolustusvoimien toiminnanohjausjärjestelmien ke-  
hittämistä. Millogin toiminnanohjausjärjestelmästä käytetään nimitystä MillogSAP.  
MillogSAP:ssa on jo vaarallisten aineiden luokittelumahdollisuus, mutta luokitus ei  
kuitenkaan tulostu lähetyslistalle. PVSAP:iin on hiljattain lisätty myös kaikille vaa-  
rallisen aineiden luokille luokitusmahdollisuus, mutta sitä käytetään yleensä vain rä-  
jähdemateriaalin nimikkeillä. Myöskään PVSAP:sta luokitukset eivät tulostu lähetys-  
listalle. Millog päätti selvittää, voiko MillogSAP:iin saada ominaisuuden, jolla vaa-  
rallisten aineiden luokitukset tulostuvat lähetyslistalle. Myös Puolustusvoimille voi-  
daan ehdottaa PVSAP:n kehittämistä tältä osin. (Palaveri 22.2.2018.)

Palaverissa suurimpia havaittuja ongelmia oli materiaalin tunnistaminen vaaralliseksi  
aineeksi, ja vastuut, eli kenellä on lähettäjän velvollisuudet. Lisäksi Millog toivoi  
listaa tuotteista, jotka vaativat erikoistoimenpiteitä. Tunnistamiseen ehdotettiin rat-  
kaisuksi vaaralliseksi luokitellun materiaalin merkitsemistä. Tähän vaaditaan kuiten-  
kin yhteinen tapa ja merkintätyyli. Hankinnassa tulisi olla yhtenä vaatimuksena mää-  
rätynlainen merkintä, jotta tuotteet tunnistetaan jo vastaanottovaiheessa ja ne saadaan  
varastoitua oikein ja lain mukaisesti. Myös tavaroiden jatkolähetyksissä tunnistami-  
nen helpottuu merkintöjen avulla. Varastolla pitää olla tieto vaarallisia aineita sisäl-  
tävistä lähetyksistä automaattisesti joko niin, että luokitus näkyy tuotteessa tai luoki-

tus tulostuu lähetysmääräykseen. Toimittajilta tai teknisiltä asianhoitajilta toivottiin myös tuotteista käyttöturvatieotteita. Yhteinen toimintapa osoittautui tarpeelliseksi kaikkien osapuolten kannalta. (Palaveri 22.2.2018.)

#### 9.4 Haastattelu A sotilasräjähteiden hankinnoista

Sotilasräjähteiden hankintaa selvitettiin haastattelemalla PVLOGLE:n hankinnan asiantuntijaa. Haastateltava toimii kaupallisena asianhoitajana sotilasräjähteiden hankinnoissa. Haastattelulla pyrittiin saamaan vastauksia kysymyksiin:

- Kuinka varmistetaan, että kaikki lausunnot on saatu ennen hankintapäätöksen tekemistä?
- Toimitaanko käytännössä ohjeen (Sotilasräjähdeshankinnat Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa, viranomaishyväksynät ja lausunnot, HL612) mukaisesti?

Tehtävässä noudatetaan Järjestelmäkeskuksen ohjetta HL612 Sotilasräjähdeshankinnoista. Ohjeen mukaisesti räjähdeshankinnan tekninen asianhoitaja pyytää lausunnot Pääesikunnan logistiikkaosastolta ja tarkastusosastolta, ja lähettää ne sitten kaupalliselle asianhoitajalle. Aikaisemmin tekninen asianhoitaja on ilmoittanut, että lausunnot ja luvat ovat kunnossa, mutta syksyllä 2017 ohjetta on tarkennettu niin, että lausunnot tulostetaan hankintadokumenttien kanssa hankinta-arkistoon. Näin varmistetaan, että hankintapäätöksiä ei tehdä ilman vaadittavia lausuntoja ja lupia. (Hankinnan asiantuntijan A henkilökohtainen tiedonanto 23.2.2018.)

Teknisillä asianhoitajilla on oikeudet lukea lausunnot Puolustusvoimien asianshallintajärjestelmästä, mutta kaupallisilla asianhoitajilla tätä oikeutta ei ole. Määräyksen HL612 mukaan hankinnan teknisen asianhoitajan vastuulla on, että hankintapäätöksen tekijällä on kaikki vaadittavat viranomaishyväksynät ja -lausunnot käytössään hankintapäätöstä tehdessä. Pohdittiin, olisiko kuitenkin mahdollista antaa myös kaupallisille asianhoitajille oikeudet lausuntojen lukemiseen ja tulostamiseen. Näin voidaan varmistaa, että kaikki asiaa hoitavat tahot saisivat tarvittavat tiedot ajoissa. (Hankinnan asiantuntijan A henkilökohtainen tiedonanto 23.2.2018.)

## 9.5 Varastonhoitajan haastattelu

Varastonhoitaja työskentelee Puolustusvoimien joukko-osastossa ja haastattelu toteutettiin puhelimitse. Tavoitteena oli saada vastaukset kysymyksiin:

- Kun pakkaamisessa ja säädöksissä on eroja eri kuljetusmuodoille, niin mistä varasto tietää millä vaarallinen aine kuljetetaan, kun PVLOGLE tilaa kuljetuksen?
- Kuka lastaa tavarat rahdinkuljettajan autoon eli kenellä on kuormaajan ja purkajan velvollisuudet?
- Onko LTJ:llä kaikki vaaralliset aineet merkitty ja helposti saatavilla kun materiaalia lähetetään eteenpäin – tulostuuko aina LTJ:n pakkauslistalle vai saadaanko tieto jotenkin muuten.
- Onko esimerkiksi moottori luokiteltu LTJ:llä vaaralliseksi aineeksi, kun siinä on korjaukseen lähetettäessä todennäköisesti kiertänyt polttoainetta?
- Lähettääkö varasto, jossa haastateltava työskentelee, muutakin kuin LTJ:llä olevaa materiaalia kuten PVSAP:ssa olevaa – kuinka silloin tiedetään mikä on luokiteltu vaaralliseksi.

Varastossa käytetään LTJ:ää eikä lähetyksiä seurata PVSAP:n avulla, koska PVSAP:iin ei saada tallennettua riittävän pitkiä lentoteknisiä nimikkeitä, jotka saatavat sisältää 13 kirjain- ja/tai numeroyhdistelmää. Lisäksi LTJ:llä käytetään tuotteista myös NSN-numeroa (NATO Stock Number). (Varastonhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Tällä hetkellä LTJ:ään ei ole päivitetty kaikkia vaarallisia aineita sisältäviä tuotetietoja, joten tältä osin tämäkään järjestelmä ei ole täysin luotettava. Vaarallisen aineen tunnistaminen on lähinnä varastohenkilöstön ammattitaidon varassa. Jos LTJ:ään ei ole tallennettu tietoa vaarallisen aineen luokasta, tarkastetaan materiaali silmämääräisesti ja kokemuksen kautta on harjaannuttu tunnistamaan vaarallisia aineita sisältävät lähetykset. Periaatteena on aina kyseenalaistaa materiaalin turvallisuus ja pyydettyäessä tekninen asianhoitaja selvittää mitä ja kuinka paljon lähetettävät tuotteet sisältävät vaarallista ainetta. (Varastonhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Varastossa, jossa haastateltava työskentelee, on kolme vaarallisten aineiden kuljetukseen koulutettua henkilöä, joten lähetyksiin löytyy osaaminen ja vaadittavat pätevyudet pakkaamiseen ja dokumenttien täyttämiseen. Puolustusvoimissa vaarallisten aineiden lomakkeet (Multimodal Dangerous Goods Form ja Shipper's declaration for dangerous goods) tehdään DG Office - ohjelmalla. (Varastonhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Kuljetusmuoto määrittää vientiin vaadittavat dokumentit ja näiden osalta varastohenkilöstö ja PVLOGLE:n huolintatiimi tekevät yhteistyötä. Esimerkiksi virtalähteiden lentokuljetuksissa dokumenttien täyttämiseen vaikuttaa se, kuljetetaanko lähetys matkustaja- vai rahtikoneella. Jos lähetys sisältää alle 5 kiloa vaaralliseksi luokiteltua ainetta, niin kuljetus voidaan suorittaa myös matkustajakoneella (PAX, passenger aircraft). Mikäli kuljetus sisältää luokiteltua ainetta 5 - 35 kiloa, kuljetusmuodoksi valitaan rahtikone (CAO, cargo aircraft). Lähetyksen kulun nopeuttamiseksi PVLOGLE:n huolinta ja varastohenkilöstö ovat sopineet, että jos lähetyksessä on alle 5 kiloa vaaralliseksi luokiteltua materiaalia, esimerkiksi paristoja, täytetään matkustajakoneeseen (PAX) vaadittavat tiedot, koska rahtikoneita lentää harvemmin kuin matkustajakoneita. (Varastonhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Järjestelmistä ei voida tulostaa erillistä lähetylistaa, josta ilmenee vaaralliset aineet. Kuitenkin LTJ:stä saadaan tulostettua pakkauslista, jossa näkyy LTJ:lle tallennettu tieto vaarallisesta aineesta (nimi, UN, määrä). Esimerkkinä haastattelussa käsiteltiin moottoreiden lähettämistä huoltoon ja niiden sisältämien vaarallisten aineiden tunnistamista. LTJ:ssä moottoreita on pääsääntöisesti luokiteltu vaaralliseksi aineeksi, mutta kokemus on opettanut epäilemään, että niissä saattaa olla edelleen polttoainejäämiä. Lisäksi pienet moottorit usein lähetetään lentokuljetuksella, mutta isompien kanssa kuljetusmuoto harkitaan yhdessä PVLOGLE:n huolintatiimin kanssa. Korjaukseen menevä moottori luokitellaan vaaralliseksi aineeksi ilmakuljetuksessa, mutta merikuljetuksessa se katsotaan vaarattomaksi. (Varastonhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

## 9.6 Teknisen asianhoitajan haastattelu sotilasräjähteistä

Puhelinhaastattelussa teknisen asianhoitajan kanssa käytiin läpi sotilasräjähteiden hankintaa teknisen asianhoitajan näkökulmasta. Haastattelussa käytiin läpi teknisen asianhoitajan tehtäviä ja haastattelussa kysyttiin:

- Vaaditaanko toimittajilta tuotteisiin erillistä vaarallisen aineen merkintää - jos vaaditaan, niin onko se yleinen käytäntö ja onko käytössä sovittu merkintätapa?
- Onko kaikki sotilasräjähteet merkitty PVSAP:iin vaarallisten aineiden luokituksella?

Haastelussa todettiin, että sotilasräjähteiden hankinta on ohjeistettu tarkkaan. Lausuntojen osalta tekninen asianhoitaja ilmoittaa kaupalliselle asianhoitajalle ainakin lausuntojen asiakirjanumerot, mutta käytännössä teknisillä asianhoitajilla on erilaisia tapoja hoitaa tämä määräysten mukainen ilmoittaminen. Haastateltava itse ilmoittaa kaupalliselle asianhoitajalle lausuntojen asiakirjanumerot ja linkittää asiakirjat ylläpitämäänsä Excel-taulukkoon. Ongelmana on se, että kaupallisella asianhoitajalla ei ole lukuoikeuksia näihin lausuntoasiakirjoihin. Ratkaisuksi haastateltava ehdotti, että kaikkiin vaadittaviin asiakirjoihin tulisi lisätä jo jakeluun PVLOGLE. Näin kaupalliset asianhoitajat voivat lukea ja tulostaa hankintapäätökseen vaadittavat lausunnot itse. Haastateltava ei ollut tietoinen ohjeesta, että teknisen asianhoitajan tulisi lähettää lausunnot kaupalliselle asianhoitajalle tulostettavaksi hankintadokumentteihin. (Teknisen asianhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Sotilasräjäkehankinnat alkavat toimeksiannosta, jonka jälkeen hankittavalle tuotteelle etsitään asianmukaiset varastot yhteistyössä PVLOGLE:n logistiikkaosaston kanssa. Varastopaikat tulee olla tiedossa, kun haetaan määräysten mukaisia lausuntoja. Tekninen asianhoitaja tekee ns. ostoskärryn eli tilauksen PVSAP:iin, josta ostoskärry siirtyy kaupalliselle asianhoitajalle valmisteluun. Ostoskärrylle liitetään mahdollisimman paljon tarkkoja tietoja tuotteesta, mm. hankinnan tekniset perusteet ja varastointiselvitykset. Jos tuotteen nimikettä ei ole luotu PVSAP:iin, tekninen asianhoitaja tekee tuotteelle nimikkeen perustamispyyntö (NIPA-nimikepyynnön) PVLOGLE:n nimikkeistökeskukselle. Sotilasräjähteiden osalta PVSAP:ssa on vaa-



dittavat luokitustiedot. (Teknisen asianhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Tarjouspyyntöön sisällytetään kuljetusehdot ja mihin varastoon tuotteet toimitetaan. Toimittajan vastuulla on merkitä pakkaukset määräysten mukaisesti. Puolustusvoimien pakkausten ja kollien merkinnöistä on määrätty omalla asiakirjalla. (Teknisen asianhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

Haastateltava näki kehitettävää vaarallisten aineiden seurannassa. Nykyään jokaisella on oma tapansa seurata omia hankintojaan. Käytössä on mm. Puolustusvoimien asianshallintajärjestelmässä (PVAH) toimeksiantotietokanta ja teknisillä asianhoitajilla omia Excel-taulukoita. Seurantaan olisi hyvä saada yksi yhteinen toimintatapa. Lisäksi toivotaan työn sujuvuuden kannalta kaupallisille asianhoitajille lukuoikeudet lausuntoihin. (Teknisen asianhoitajan henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2018.)

## 9.7 Kaupallisen asianhoitajan B haastattelu

Haastattelu pidettiin Lyncillä, joka on Puolustusvoimien käytössä oleva pikaviestinsovellus. Haastateltava valittiin vaarallisten aineiden hankintatehtäviensä ja kokemuksen takia. Haastateltavan tehtäviin kuuluu hankkia mm. vaarallisia aineita kansainvälisiin operaatioihin. Haastattelulla haettiin vastauksia kysymyksiin:

- Onko tarvetta tehdä yhteistyötä hankinnan ja huollinnan välillä esim. isokoiset hankinnat ja niiden pakkaaminen ja kuljettaminen?
- Kuinka hankintavaiheessa huomioidaan vaarallisten aineiden tilaaminen – eroaako jotenkin normaalista?
- Onko tarjouspyynnöissä erityisvaatimuksia vaarallisten aineiden osalta? Esimerkiksi tuotteisiin VAK-merkinnät tai kuljetusvaatimuksia?
- Onko kaupallisilla asianhoitajilla tarvetta saada koulutusta vaarallisten aineiden kuljettamisesta?

Kansainvälisten operaatioiden osalta materiaali toimitetaan ensin ”pyörillä” eli maantiekuljetuksella Puolustusvoimien kansainväliseen terminaaliin, jossa hoidetaan

huolinnan tehtävät. Sen jälkeen materiaali kuljetetaan yleensä lentämällä määränpäähän. Verrattuna muihin vaarallisten aineiden hankintoihin, hankinnat ja dokumentit tulee olla aikaisemmin valmiina, eli pitää olla ns. ”early bird”. (Hankinnan asiantuntijan B henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2018.)

Vaarallisten aineiden hankinnoissa on huomioitava kuljetusmuodot ja pakkaukset eri lailla kuin tavallisissa tilauksissa. Esimerkiksi VAK-nesteitä ei voida toimittaa liian isoissa kanistereissa, vaan ne tulee kuljettaa useammassa erässä. Kuljetusten osalta tehdään tarvittaessa yhteistyötä myös huolinnan kanssa. Kuljetusohjeet ym. on ilmoitettu käyttöturvallisuustiedotteissa, mutta muutoin niitä ei erikseen ole mainittu sopimuksissa. Kuitenkin myös nämä seikat voidaan huomioida ja kirjata jo sopimukseen. (Hankinnan asiantuntijan B henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2018.)

PVSAP:iin ei kaupallinen asianhoitaja tallenna vaarallisen aineen luokkia, vaan vastuu siitä kuuluu tekniselle asianhoitajalle. Haastateltavan mielestä tiedot olisi hyvä olla nimikkeellä PVSAP:ssa. Lisäksi haastateltava oli sitä mieltä, että myös vaarallisten aineiden merkitseminen/tarroittaminen on hyvä ajatus. Periaatteella - mitä enemmän infoa tuotteessa, sen parempi. Nesteissäkin pakkaukset voi merkitä/tarroittaa. Haastattelussa korostui myös teknisen asianhoitajan rooli ja vastuu vaarallisten aineiden tiedottamisesta. (Hankinnan asiantuntijan B henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2018.)

Koulutuksen osalta nähtiin hyvänä, että myös kaupalliset asiahoitajat osallistuvat vaarallisten aineiden kursseille. Haastateltava oli itse käynyt jo DGM:n kurssit vaarallisten aineiden maantie- ja merikuljetuksista. Aikomuksena oli osallistua vielä Litiumakkujen kuljetuskurssille sekä IATA DGR -peruskurssille. Tiedostava koulutus katsottiin tarpeelliseksi myös kaupallisille asianhoitajille kokonaiskuvan ymmärtämiseksi. (Hankinnan asiantuntijan B henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2018.)

## 9.8 Turvallisuusneuvonantajan haastattelu

Turvallisuusneuvonantaja valikoitui haastateltavaksi tehtävänsä ja kokemuksena takia. Haastateltava on työskennellyt vaarallisten aineiden parissa erilaisissa tehtävissä

vuosien ajan ja Puolustusvoimistakin on jo puolen vuoden kokemus ko. tehtävistä. Haastattelu toteutettiin Lyncin kautta ja tavoitteena oli saada tietoa, onko tarvetta kehittää PVLOGLE:n huolintatiimin ja turvallisuusneuvonantajan yhteistyötä, minkälainen näkemys turvallisuusneuvonantajalla on tämän hetken tilanteesta ja mitä kehitettävää on turvallisuusneuvonantajan näkökulmasta. Haastattelussa käytiin läpi seuraavat kysymykset:

- Kuinka toimitaan, kun vaarallista ainetta lähetetään joukko-osastoilta, joissa ei ole DGR-pätevyyksiä? Ostetaanko palvelu DGM:ltä vai voidaanko esimerkiksi kuljettaa lähimmälle varastolle, jossa on vaadittavat pätevyudet omaavaa henkilöstöä?
- Nykyisessä prosessissa vaarallinen aine lähetyksessä saattaa selvitä vasta huolinnan kautta, eli kun materiaali on jo pakattu ja lähetysvalmiina, ja mahdollisesti sitä on jo kuljetettu piilovakkina varastolle. Missä vaiheessa tämä VAK-tieto tulisi olla selvillä eli pitäisikö tallentaa jo tuotteen tietoihin?
- Mistä turvallisuusneuvonantaja saa tiedot vaaralliseksi luokitelluista lähetyksistä?
  - Tulisiko nämä dokumentoida erikseen johonkin?
  - Tuleeko tietoa mitään kautta määräysten vastaisista kuljetuksista?
- Onko tarvetta kehittää yhteistyötä PVLOGLE:n huolintatiimin ja turvallisuusneuvonantajan välillä esimerkiksi yhteisille palavereilla? Huolinnan ja kuljetussektorin kanssa pidetään yhteisiä palavereita, joissa selvitetään mm. tietyissä kuljetuksissa rajapinnat - pitäisikö myös turvallisuusneuvonantajan osallistua näihin?

Vaikka Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta vastaa puolustusmateriaalihankintojen toteuttamisesta yhteistyössä Järjestelmäkeskuksen kanssa, lähetetään materiaalia myös muista Puolustusvoimien ja kumppaneiden toimipisteistä. Varastonhoitajien koulutus sisältää vaarallisten aineiden tiedostavan koulutuksen. Jos näissä lähetävissä varastoissa tai joukko-osastoissa ei ole vaarallisten aineiden kansainväliseen lähettämiseen erikoistunutta henkilöstöä, tukeudutaan Puolustusvoimien osalta ensisijaisesti Puolustusvoimien muihin joukko-osastoihin, joissa on osaamista kuten logistiikkalaitoksen esikunnan Kansainväliseen terminaaliin tai turvallisuus-

neuvonantajaan. Etätuen lisäksi on mahdollista kuljettaa materiaali sellaiselle varastolle pakattavaksi ja edelleen lähetettäväksi, jossa on vaadittavat pätevyyydet myös kansainvälisille kuljetuksille. Näin voidaan toimia, kun lähettävä taho voi valmistella materiaalin maantiekuljetuksiin, mutta esimerkiksi lentokuljetusta varten vaaditaan erityiset toimenpiteet. Joissain tapauksissa sekä Puolustusvoimien joukko-osastot että kumppanit voivat pyytää Puolustusvoimien ammattitaitoista henkilöstöä hoitamaan heidän vaarallisten aineiden pakkaamisen ja lähettämisen. Pääsääntöisesti Puolustusvoimat käyttävät lähettämiseen omaa henkilöstöä ja ostavat yksityisiltä palveluntarjoajilta vain koulutuspalveluja. Kumppanit taas voivat hankkia kaikki palvelut yksityisiltä palveluntarjoajilta kuten DGM:ltä. (Turvallisuusneuvonantajan henkilökohtainen tiedonanto 29.3.2018.)

Tieto vaarallisesta aineesta tulee olla koko ajan tiedossa, eli heti lähetysmääräyksestä asti varaston tulee olla tietoinen materiaalin luokituksesta. Turvallisuusneuvonantajan mukaan PVSAP:ssa on iso puute, kun siinä on pääsääntöisesti vain räjähteiden nimikkeillä vaarallisen aineen luokitus. Kaikki luokitukset tulee olla PVSAP:ssa jo nimikkeen perustamisesta lähtien ja järjestelmän tulee tukea tunnistamista. Tällä hetkellä PVSAP ei tue tunnistamista ja se vaikeuttaa koko lähetys- ja kuljetusketjua. (Turvallisuusneuvonantajan henkilökohtainen tiedonanto 29.3.2018.)

Vaikka turvallisuusneuvonantaja ei tarvitse tarkkoja tietoja yksittäisistä vaarallisten aineiden kuljetuksista – mitä missäkin milläkin hetkellä liikkuu - tulisi kuitenkin turvallisuusneuvonantajalla olla käsitys kuljetettavista vaarallisista aineista (mitä, mistä, minne) ja niiden määrästä (paljonko ja kuinka usein). Jos kaikki luokitukset olisi tallennettu PVSAP:iin, nämä volyymit ja varastosiirtotiedot saisi raportoitua järjestelmästä. Suurin osa kuljetuksista menee kuitenkin määräysten mukaisesti, mutta kaikista ongelmista ja poikkeamista tulee aina ilmoittaa turvallisuusneuvonantajalle, jotta voidaan ryhtyä mahdollisiin kehittämistoimenpiteisiin määräysten täyttämiseksi. PVLOGLE:n huolintatiimi pitää yllä Excel-taulukkoja Suomeen saapuvista ja Suomesta lähtevistä lähetyksistä. Taulukoihin voidaan laittaa omaan sarakkeeseensa merkintä esimerkiksi ”DGR” vaaralliseksi luokitellusta lähetyksestä sekä tieto mahdollisista ongelmista kuljetuksen aikana. Turvallisuusneuvonantaja saa näistä taulukoista käsityksen Suomen rajat ylittävistä vaarallisista aineista. (Turvallisuusneuvonantajan henkilökohtainen tiedonanto 29.3.2018.)

PVLOGLE:n huolintatiimin, turvallisuusneuvonantajan ja kuljetussektorin yhteistyö sujuu nyt hyvin, eikä nähdä tarvetta erillisille yhteisille palaverille. Suurimmaksi ongelmaksi nähtiin PVSAP:n puutteet, joihin pitäisi panostaa nyt yhteisvoimin - onko kaikilla päättävillä tahoilla ymmärrys tästä ongelmasta ja mitä siitä saattaa seurata. Turvallisuusriskinä on esimerkiksi lentokoneen putoaminen palamaan syttyneen litiumakun takia. Kyse on myös Puolustusvoimien luotettavuudesta, jos lähetyksissä on tarkastuksissa ongelmia, niin kaikki lähetykset joutuvat tiukkoihin tarkastuksiin aina. Työturvallisuusriskit varastolla kasvavat, kun käsitellään tietämättä vaarallisia aineita. Tietoisuutta on lisättävä kaikilla tahoilla. (Turvallisuusneuvonantajan henkilökohtainen tiedonanto 29.3.2018.)

Vaarallisia aineita sisältävä materiaali pitää pystyä tunnistamaan jo hankintavaiheessa, jotta osataan vaatia myös toimittajilta määräysten noudattamista, niin spesifikaatioiden (speksien), dokumentaation kuin merkintöjenkin osalta. Tämä onnistuu vain kouluttamalla hankinnoista vastaavia henkilöitä (tekniset ja kaupalliset asianhoitajat) tunnistamaan vaarallisia aineita mahdollisesti sisältävät materiaalit ja niihin liittyvät vaatimukset. Tieto tästä on tallennettava järjestelmiin (PVSAP) jo nimikkeen perustamisvaiheessa. (Turvallisuusneuvonantajan tarkennus 9.4.2018.)

## 9.9 PVLOGLE:n huolinnan asiantuntijan haastattelu

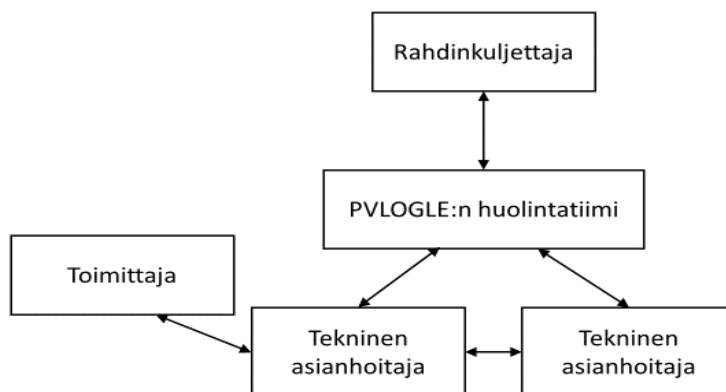
PVLOGLE:n huolintatiimin asiantuntijalla on vuosien kokemus Puolustusvoimien huolinnan tehtävistä. Kokemus on muodostunut jo lakkautetulta joukko-osastolta sekä vuodesta 2015 alkaen Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnasta. Haastattelulla pyritään saamaan näkemys huolinnassa esiin tulleista ongelmista vaarallisten aineiden lähettämisen ja vastaanottamisen suhteen, sekä onko ongelmiin vaikuttanut esimerkiksi organisaatiomuutos.

- Mitä ongelmia huolinnassa on ollut vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyen esim. lähettämisessä ja vastaanottamisessa?
- Miten ongelmat on ratkaistu - halutaanko ongelmien ratkaisuun muutosta?

- Tarvitaanko yhteistä koulutusta huolinnan, varaston ja teknisen sekä kaupallisen asianhoitajan kanssa – voidaanko huolinnan koulutuspäivien sisältöön lisätä vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä toimenpiteitä kaikkien vastuutahojen osalta?
- Tarvitaanko huolinnassa lisäohjeistusta - minkälaista?
- Miten huolinnan asiantuntija kehittäisi vaarallisiin aineisiin liittyvää kuljetamista ja lähettämistä?

Haastateltava ei nähnyt vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyviä ongelmia edellisessä organisaatiossa. Edelleen huolinta saa tarvittavat tiedot aina ko. varastolta, jossa vaarallisen aineen tiedot ovat tuotenimikkeellä LTJ:ssä. LTJ:stä huolinta tulostaa pakkauslistan, jossa on merkinnät vaarallisesta aineesta ja varastolla on pätevyyydet omaava henkilöstö pakkaamiseen ja vaadittavien dokumenttien tekemiseen. Näin PVLOGLE:n huolinta saa riittävät tiedot kuljetusmuodon valintaan ja kuljetuksen tilaamiseen. (Huolinnan asiantuntijan henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2018.)

Ongelmia on tullut organisaatiomuutoksen jälkeen, kun materiaalia lähetetään muualta Puolustusvoimien ja kumppaneiden toimipisteistä. Maa- ja merivoimien nimikkeitä hallinnoidaan PVSAP:ssa, josta ei saada tulostettua pakkauslistaa tai vaarallisten aineiden tietoja ei ole tallennettu järjestelmään. Ongelmien ratkaisussa ei ole tiettyä toimintamallia, vaan tilanteet on pyritty hoitamaan mahdollisimman nopeasti lain ja määräysten vaatimusten mukaisesti. Esimerkiksi tilanteessa, jossa vaarattomana lähetetty lähetys sisältääkin virtalähteen, joka reagoi tullin tai rahdinkuljetusyrityksen tarkastuksessa. Rahdinkuljettaja ottaa yhteyttä PVLOGLE:n huolintatiimiin, jonka vastuulle lankeaa hankkia lisätiedot tekniseltä asianhoitajalta tai varastolta. Kuviossa 11 on esitetty osapuolet ongelmatilanteen selvittelyssä. Vastuu nimikkeiden tarkoista tiedoista on teknisellä asianhoitajalla. Tätä vastuuta ei aina tunnisteta. (Huolinnan asiantuntijan henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2018.)



Kuvio 11. Yhteydenotot osapuolten välillä ongelmatilanteessa (Huolinnan asiantuntijan henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2018.)

Sen tunnistaminen, että lähetettävä materiaali sisältää vaarallista ainetta ja siitä johutuva vaadittavien tietojen sekä dokumenttien saanti PVLOGLE:n huolintaan on nykyään suurin ongelma. Tällä hetkellä PVLOGLE:n huolintatiimi joutuu tekemään työtä, joka ei kuulu sen vastualueelle. Tiimin tehtäviin ei kuulu kyseenalaistaa lähetysten sisältöjä, vaan sen tulee voida luottaa vientitoimeksiannolla saamiinsa tietoihin. LTJ:n kautta tehtävät lähetykset hoituvat luotettavasti nimikkeille vietyjen vaarallisen aineen tietojen ansiosta, mutta PVSAP:ssa ylläpidettävien nimikkeiden kanssa on haasteita. Huolinnan näkemyksen mukaan vaarallisten aineiden tietojen tulee olla tuotteiden nimikkeillä ja päivitysvastuu nimetyillä henkilöillä, esimerkiksi tuotenimikkeen teknisellä asianhoitajalla. (Huolinnan asiantuntijan henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2018.)

PVLOGLE järjestää huolinnan koulutusta sekä kaupallisille että teknisille asianhoitajille. Myös varastohenkilöstön toivotaan osallistuvan huolinnan koulutuksiin. Koulutustilaisuuksissa on mahdollisuus keskustella havaituista ongelmista ja yhdessä pohdita niihin ratkaisuja. Haastateltava ehdotti jo järjestettävien koulutustilaisuuksien lisäksi neuvottelupäiviä varastohenkilöstön kanssa. (Huolinnan asiantuntijan henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2018.)

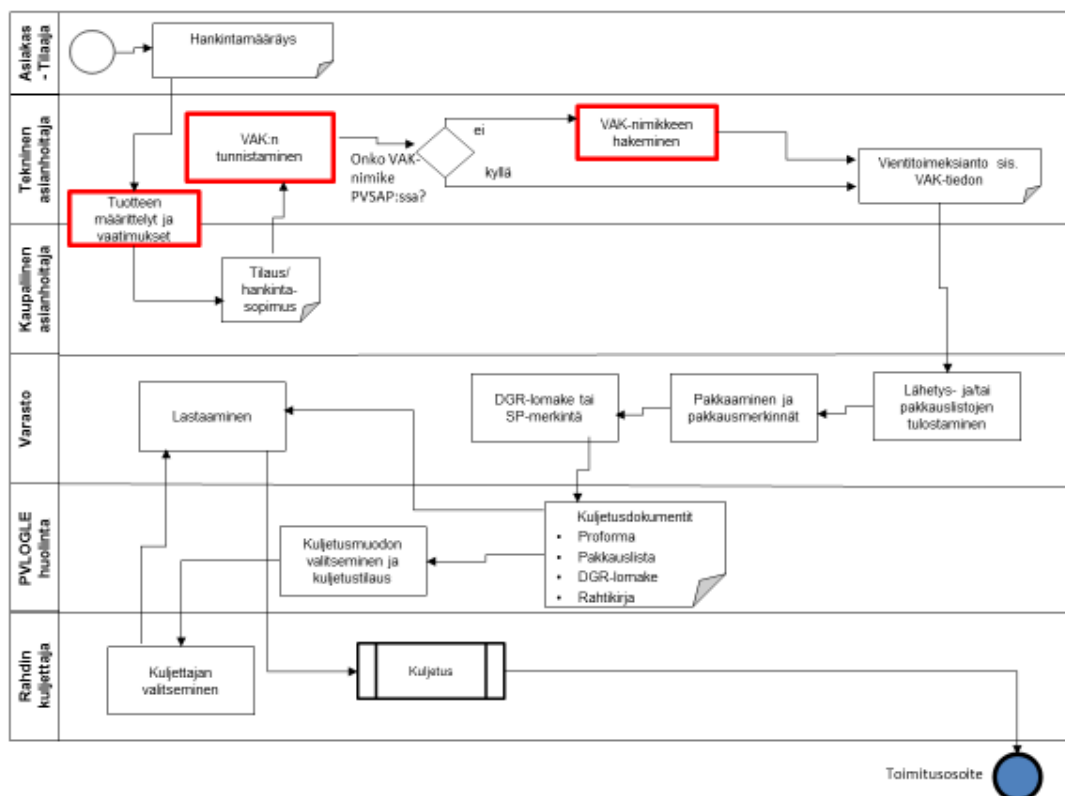
## 9.10 Prosessin tarkastelu

Puolustusvoimille hankitaan materiaalin lisäksi myös varaosien ja laitteiden korjaus- ja huoltopalveluita. Prosessi alkaa aina hankintamääräyksestä ja esikunta toteuttaa hankinnat yhteistyössä Järjestelmäkeskuksen kanssa. Tilaajana on tuotteen korjauksen tilaaja, ja tavara lähtee varastolta korjattavaksi toimitusosoitteeseen. Liitteessä 3 on esitetty prosessin kulku PVSAP:ssa käsiteltävästä materiaalista. Prosessi kuvaa materiaalin hankintaa ja korjaukseen lähettämistä vaarallisen aineen osalta. Tässä prosessissa ei kuvata materiaalin palaamista takaisin asiakkaalle eli tilaajalle.

Jo hankintavaiheessa tulee vaarallisten aineiden nimikkeille luoda vaadittavat vaarallisen luokan tiedot, jotta materiaalia osataan käsitellä jokaisessa vaiheessa määräysten mukaisesti. PVLOGLE:n vastuulla on myös puolustusmateriaalinimikkeistön hallinta, jota toteutetaan sekä PVSAP:ssa että LTJ:ssä. LTJ:n osalta tiedot vaarallisista aineista sisältävistä tuotenimikkeistä tallennetaan järjestelmään, mutta määräysten tiukentuessa, tulee luokittelutiedot päivittää ajantasalle. PVSAP:n tuotenimikkeiden osalta vaarallisten aineiden luokittelu on ajan tasalla vain räjähteiden osalta.

Alla olevassa kuviossa 12 kehitettävät kohdat on merkitty punaisella värillä prosessikaavioon. Kehitystarve on jo tiedostettu ja siitä on työ aloitettu, mutta se on jäänyt kesken. Tämän työn uudelleen käynnistäminen ja PVSAP:n toiminnallisuuden käyttöönoton myötä monet turvallisuusriskit voidaan poistaa, tai niitä voidaan huomattavasti vähentää. Kehittämishankkeessa tulee huomioida myös turvallisuusneuvonantajien, varastohenkilöstön, teknisen asianhoitajan ja huolinnankin näkökannat ja kehittämisideat. Näin varmistetaan uuden PVSAP:n toiminnallisuuden laaja ja tehokas käyttömahdollisuus.





Kuvio 12. Vaarallisten aineiden hankinnan ja lähettämisen prosessi

LTI:n osalta prosessi on kunnossa, mutta PVSAP:ssa ylläpidettävien nimikkeiden lähettämisessä on vaarallisten aineiden osalta paljon epätietoisuutta. Tällä hetkellä prosessissa on erilaisia käytäntöjä vaarallisen aineen ilmoittamisesta sekä varastolle että PVLOGLE:n huolintatiimille. Käytännössä tekninen asianhoitaja lähettää vientitoimeksiannon joko PVLOGLE:n huolintatiimille tai pakkaavalle varastolle, tai molemmille. Koko ketju lähtee liikkeelle teknisen asianhoitajan ilmoittamista tiedoista, jotta pakkaaminen voidaan suorittaa määräysten mukaisesti sekä dokumentit ja kuljetuksen suunnittelu järjestää vaadittavalla tavalla. Ongelmana on kuitenkin materiaalin tunnistaminen vaaralliseksi aineeksi. Yleensä kaikki toimijat ovat fyysisesti eri paikoissa, ja vain varastohenkilöstö ja rahdinkuljettaja ovat tekemisissä materiaalin kanssa. PVSAP:n uusi toiminnallisuus poistaisi tämän tunnistamiseen liittyvän ongelman, kun tieto vaarallista ainetta sisältävistä nimikkeistä on kaikkien osapuolien saatavilla tietojärjestelmistä.

## 10 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Vaaralliseksi aineeksi luokitellun materiaalin lähetyksissä on havaittu ongelmia PVLOGLE:n huolintatiimissä. Tähän ovat vaikuttaneet puutteelliset tietojärjestelmät, tiukentuneet määräykset ja niistä johtuva vaarallisten aineiden tunnistaminen. Tietoisuutta lisätään jatkossa turvallisuusneuvonantajan pitämillä koulutuksilla ja tunnistamista tietojärjestelmien (LTJ) päivityksillä. Lisäksi tutkimus osoittaa tarpeen uuden toiminnallisuuden käyttöönotosta Puolustusvoimien toiminnanohjausjärjestelmään. Kehittämisehdotukset on koottu liitteeseen 4.

### 10.1 Tunnistaminen - tietojärjestelmien kehittäminen

Vaarallisen aineen tunnistaminen osoittautui suurimmaksi ongelmaksi turvalliseen materiaalin vastaanottamiseen, lähettämiseen ja kuljettamiseen. Teknisen asianhoitajan pitää jo hankintavaiheessa pystyä tunnistamaan sisältääkö hankittava tuotenimike vaaralliseksi luokiteltua ainetta, tai muuttuuko se luokiteltavaksi esimerkiksi korjaukseen lähetettäessä, kuten moottorit. Kehittämisehdotuksena on koulutuksen lisääminen tunnistamiseen liittyen teknisille asianhoitajille turvallisuusneuvonantajan toimesta.

Tunnistaminen on edellytys jo hankintavaiheessa spesifikaatioiden (speksien) määrittämiseen ja tuotteiden nimiketietojen tallentamiseen tietojärjestelmiin. Eli hankittavan materiaalin vaaralliseksi aineeksi tunnistaminen tulee tapahtua jo hankintavaiheessa ja dokumentoida tieto niin, että se on kaikkien materiaalin kanssa tekemisissä olevien käytössä riippumatta siitä, missä materiaali fyysisesti on. Luotettavin keino on tuotenimikkeisiin lisättävät vaarallisen aineen tiedot PVSAP:ssa ja LTJ:n tietojen päivittäminen vastaamaan tämän hetken määräyksiä.

PVSAP:iin on jo lisätty vaarallisten aineiden luokitustiedot kaikkien luokkien osalta, mutta niitä käytetään pääosin vain räjähteiden osalta. Kaikki luokitukset tulee ottaa käyttöön ja ohjeistaa henkilöstölle. Jotta tuotenimikkeille saadaan vaadittavat tiedot, tulee nimikkeistöpyyntöä (NIPA-nimikepyyntöliite) laajentaa koskemaan myös muita, kuin räjähdennimikkeen perustietoja.

Kaikkia luokituksia koskevia vaarallisia aineita sisältävien tuotteiden nimikkeillä tulee olla luokitusten lisäksi määräysten mukaiset tiedot tallennettavissa ja raportoitavissa. Lisäksi tiedot pitää saada tulostettua lähetys- ja/tai pakkauslistoille. Näin varmistetaan, että UN-tieto huomioidaan jo materiaalin käsittelyssä, kuten pakkaamisessa ja vaadittavissa vientidokumenteissa.

PVSAP:n kehittämisestä vastaa Pääesikunta, joten kaikki nämä kehittämis ehdotukset tulee käsitellä PVLOGL:n johtoryhmässä ja viedä sitä kautta Pääesikuntaan päätettäväksi. PVSAP:n kehittämistyötä vaarallisten aineiden luokitusten osalta tulee jatkaa/saattaa päätökseen ja siinä tulee huomioida kaikkien puolustusvoimien vaarallisten aineiden kuljetusten kanssa toimivien näkökannat. Näin varmistetaan uuden toiminnallisuuden kattava käyttömahdollisuus.

## 10.2 Lähettäjän selvittäminen

Puolustusvoimien tulee selvittää, kenellä on lähettäjän vastuu Puolustusvoimien materiaalin lähetyksissä erityisesti vaaralliseksi luokiteltujen aineiden osalta. Lähettäjän vastuu on selvä, mutta kuka toimii lähettäjänä, kun puolustusvoimien vaarallista ainetta lähetetään sekä puolustusvoimien että kumppaneiden toimipisteistä. Puolustusvoimien osalta lähettäjä tulee määritellä selkeästi ja kumppaneiden osalta tämä tulee kirjata kumppanuussopimukseen niiltä osin, kuin se niistä tällä hetkellä puuttuu.

Trafin mukaan ”lähettäjä tarkoittaa yritystä, joka lähettää vaarallisia aineita itse tai kolmannen osapuolen toimeksiannosta. Jos kuljetus tapahtuu kuljetussopimuksen mukaan, tarkoittaa lähettäjä kuljetussopimuksessa tarkoitettua lähettäjä”. (Trafin määräyksen TRAFI/248800/03.04.03.00/2016 liite A.) PVLOGL:n turvallisuusneuvonantajan tulkinta ensimmäisen lauseen osalta on, että ”Millog toimii lähettäjän roolissa kolmannen osapuolen eli Puolustusvoimien toimeksiannosta. Ja toisen lauseen osalta, mikäli käytetään Puolustusvoimien kuljetussopimusta, Puolustusvoimat olisi lähettäjä (tosin tässä täytyisi tarkistaa kuljetussopimuksen teksti, mitä siellä on määritelty lähettäjäksi).” (Korpi sähköposti 23.2.2018.)

PVLOGLE:n huolintatiimin tekemällä proformalaskulla lähettäjänä on Puolustusvoimien logistiikkalaitos ja nouto-osoitteena lähettävä toimipiste. Kuljetustilauksessa lähettäjänä voi olla joko Puolustusvoimien logistiikkalaitos tai lähettävä varasto, riippuen kuljetusyrityksen tilaustavasta. Lähettäjän määritelmä tulee olla selkeä ja riippumaton käytettävästä rahdinkuljettajasta.

Edelleen selvitettäväksi jää, kuka on juridisesti lähettäjän vastuussa - se joka on lähettäjänä kuljetustilauksessa (jonka tekee PVLOGLE:n huolintatiimi), proformalaskuun merkitty lähettäjä vai vaarallisen aineen sisältävän lähetyksen omistaja. Nouto-osoite ei ole sama kuin lähettäjä – ollaanko nouto-osoitteessa vastuussa vain pakkaamisesta ja rahdin lastaamisesta rahdinkuljettajan autoon. Lisäksi on selvitettävä, mitä eroja on maastaviejän ja lähettäjän vastuissa.

Tiekuljetussopimuslaki (345/1979) määrittää rahtikirjoista mm. seuraavaa: ” Kansainvälisessä kuljetuksessa rahtikirja on tehtävä kolmena kappaleena, jotka lähettäjä ja rahdinkuljettaja allekirjoittavat. Ensimmäinen kappale annetaan lähettäjälle (lähettäjänkappale), toinen seuraa tavaraa (vastaanottajankappale) ja kolmannen kappaleen pitää rahdinkuljettaja.” Lisäksi laki määrää, että ”kansainvälisessä kuljetuksessa rahtikirjasta tulee ilmetä lähettäjän nimi ja osoite” sekä ”tavarankuljetettavaksi ottamisen paikka ja päivämäärä sekä määräpaikka”. (Tiekuljetussopimuslaki 345/1979, 7 §, 9 §.) Käytännössä rahdinkuljettajayritys lähettää PVLOGLE:n huolintatiimille kuljetustilauksen jälkeen rahtikirjan. PVLOGLE:n huolintatiimi lähettää rahtikirjan edelleen varastolle ilman allekirjoitusta. Lähettäjä määräytyy joko noutopisteen tai rahdinkuljetustilauksen tekijän eli PVLOGLE:n mukaan. Tiekuljetussopimuslain mukaan rahdinkuljettaja, joka ei ole tiennyt tavarankuljetuksen olevan luonteeltaan vaarallista, voi milloin ja missä tahansa purkaa tavarankuljetuksen, taikka hävittää tavarankuljetuksen tai tehdä sen vaarattomaksi. (Tiekuljetussopimuslaki 15 §.)

### 10.3 PVLOGLE:n huolintatiimin tehtävät

Turvallisuusneuvonantajalle tulee välittää/ilmoittaa kaikki määräysten vastaiset kuljetukset, ongelmat ja kaikki palautteet rahdinkuljettajilta. Näin turvallisuusneuvonantaja saa käsityksen kokonaisuudesta – volyymit ja virheet. PVLOGLE:n huolintatiimi

min ylläpitämiin Excel-taulukoihin voidaan lisätä oma sarake ”DGR” vaaralliseksi luokiteltujen lähetysten seurantaan. Sarakkeen tulee sisältää aineen tiedot: Nimike, UN, määrä, mistä ja minne. Sekä lisäksi tieto mahdollisista ongelmista. Tietoja tulee ylläpitää Excel-taulukoilla niin kauan, kunnes PVSAP:iin saadaan uusi toiminnallisuus käyttöön. PVLOGLE:n huolintatiimin tehtäviin ei kuitenkaan kuulu raportoida vaarallisten aineiden lähetyksistä, vaan turvallisuusneuvonantaja voi itse katsoa nämä tiedot taulukoista. Toivottavaa olisi, että ylimääräisten tietojen manuaalista ylläpitoa vältetään ja tiedot saadaan mahdollisimman nopeasti järjestelmistä.

Ongelmatilanteissa PVLOGLE:n huolintatiimillä ei ole muita vaihtoehtoja kuin toimia tilanteen vaatimalla tavalla, jotta lähetykset saadaan liikkeelle mahdollisimman nopeasti. Ainoa ratkaisu on luoda toimintamalli, jossa vaarallisen aineen tiedot ovat luotettavasti saatavilla kaikilla tahoilla siten, että ne saadaan automaattisesti järjestelmistä ja niiden oikeellisuuteen voidaan luottaa.

#### 10.4 Muutosehdotuksia ohjeeseen Kaupallinen toiminta puolustusvoimien Logistiikkalaitoksessa (HM588)

Kaupallisen toiminnan ohjeessa tulisi huolinnan tehtävien hoitajien määritelmä olla selkeämpi ja yhtenäinen koko ohjeessa. PVLOGLE:n huolintatiimistä voisi käyttää esimerkiksi termiä huolinnan asianhoitajat tai asiantuntijat. Tällöin ei tule sekaannusta, käsitelläänkö ohjeessa PVLOGLE:n vai rahdinkuljettajan huolintatehtäviä. Esimerkiksi ohjeessa on kohta: ”Kaupallinen asianhoitaja toimii tiiviissä yhteistyössä toimittajan, huolitsijan, varaston ja teknisen asianhoitajan kanssa tavaran saamiseksi toimitusosoitteeseen.” (Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje HM588, 58.) Lauseessa huolitsijalla tarkoitettaneen PVLOGLE:n huolintatiimiä, vaikka PVLOGLE:ssä ei varsinaisesti ole huolitsijoita. Huolitsijatermiä käytetään yleensä rahdinkuljettajan huolintatehtävien osalta.

Ohjeessa olisi hyvä huomioida myös rahdin lähettäjä. Erityisesti vaarallisten aineiden osalta kuka on juridisesti lähettäjän vastuussa. Myös vaarallisten aineiden osalta voidaan ohjeistusta tarkentaa hankintavaiheesta huolintaan. Teknisen asianhoitajan vas-

tuuta tulee korostaa ohjeessa vientitoimeksiannon osalta, sisältääkö lähetys vaarallista ainetta.

### 10.5 Prosessin kehittäminen

Prosessin kehittäminen keskittyy PVSAP:n kehittämiseen ja sitä kautta materiaalin tunnistamiseen. Kun PVSAP:ssa on käytössä vaarallisten aineiden luokitus, ei tunnistamisessa saisi olla ongelmia. Prosessi kuitenkin vaatii tietojen tallentamisen järjestelmään ja jatkossa päivittämisen. ”NIPA-nimikepyyntöliitteen” tulee kattaa kaikki vaaralliset luokitukset PVSAP:ssa ja sen käyttö pitää kouluttaa teknisille asianhoitajille. Myös nimiketietojen päivitysvastuu tulee määritellä ohjeistuksessa ja teknisten asianhoitajien tehtävänkuville.

Ongelmatilanteet hoidetaan aina prosessissa (LIITE 3) edeltävän tahon kanssa. Kyseessä voi olla esimerkiksi puutteellinen päivitys nimiketiedoissa, jolloin vastuu on teknisellä asianhoitajalla päivittää järjestelmää. Tietojärjestelmien päivitys ajantasalle lähetettävien nimikkeiden osalta poistaa ongelman toistumisen.

### 10.6 Muut kehittämis ehdotukset

Räjähteiden osalta kaupalliset asianhoitajat tarvitsevat lukuoikeudet kaikkiin lausuntoihin, jotka hankintapäätöksessä vaaditaan. Näin varmistetaan yhtenäinen toiminta ja, että kaikki lausunnot ja luvat on saatu ajoissa ja ne on arkistoitu hankintapäätösten yhteyteen. Lukuoikeudet mahdollistavat myös tiedon saannin henkilövaihdosten yhteydessä, kun uudet asianhoitaja saavat tarvittavat tiedot järjestelmistä.

Huolinnassa ilmenevät ongelmat eivät todennäköisesti johdu osaamisen puutteesta vaan siitä, että vaarallista ainetta ei tunnisteta tai mielletä vaaralliseksi, esimerkiksi pienet paristot. Dokumenttien osalta tulee kuitenkin olla riittävä osaaminen ja pätevyys, jotta vaadittavat vientidokumentit voidaan täyttää ja allekirjoittaa luotettavasti. Tämä edellyttää, että pätevyydet ovat kunnossa lähetävissä joukko-osastoissa ja kumppaneilla.

## 11 YHTEENVETO

Yksikään haastatteluun ehdottamani henkilö ei kieltäytynyt haastattelusta, vaan päinvastoin, vinkkasi myös muita asiasta tietäviä haastateltavaksi. Tutkimuksen aihe koettiin tärkeäksi ja jokaisella haastateltavalla oli kehittämisideoita. Haastatteluja olisi voinut tehdä enemmänkin, mutta se ei olisi tuonut lisäarvoa työlle. Ongelmat olivat kaikilla haastatteluihin osallistuneilla samansuuntaisia. Sotilasräjähdehankintojen osalta tiedonkulkua voisi parantaa lausuntojen osalta, mutta muutoin tunnistaminen nähtiin ongelmaksi. Vastuiden osalta lähettäjän määritelmä osoittautui haasteelliseksi, eikä siihen saatu ratkaisua tässä työssä.

Vaarallisen aineen tunnistaminen on ongelma jokaisella kuljetusketjuun liittyvällä taholla. Toimittajilta tulee puolustusvoimille välillä vaaralliseksi aineeksi tunnistamaton tai puutteellisesti merkitty materiaalia, ns. piilovakkia ja sellaisena se saatetaan lähettää myös toimipisteeltä toiselle. Puolustusvoimien vaarallisten aineiden tunnistaminen on riski jo tavarantoimituksen vastaanottovaiheessa. Toimittajien lähetyksistä puuttuu VAK-pakkausmerkintöjen lisäksi myös käyttöturvallisuustiedotteita. Myöskään PVSAP-järjestelmästä ei saada vastaanottovaiheessa VAK-tietoja. Piilovakin vastaanotto aiheuttaa työturvallisuusriskin varastohenkilöstölle sekä riskin lain vaatimusten täyttämiseksi varastoinnissa. Piilovakin tunnistaminen on haastavaa ja materiaalin edelleen lähettäminen saattaa tapahtua myös piilovakkina.

Jo tutkimuksen alkuvaiheessa selvisi, että kaikilla tutkimuskohteena olevilla tahoilla oli yhteinen ongelma, eikä sitä ratkaista erillisillä toimintavaroilla. Kaikki tahot peräänkuuluttivat tietojärjestelmien merkitystä vaarallisten aineiden nimikkeiden hallinnoinnissa koko kuljetusketjuun liittyen. Jotta Puolustusvoimien vaaralliseksi luokiteltua materiaalia voidaan kuljettaa turvallisesti ja määräysten mukaisesti, tulee kaikki kuljetukseen vaadittavat tiedot saada luotettavasti tietojärjestelmistä. Tutkimuksen edetessä ilmeni, että ongelma ei suinkaan ollut määräysten tuntemisen puute, vaan puutteelliset tietojärjestelmät, jotka eivät tue vaarallisten aineiden tunnistamista ja kuljettamista. Ongelma ei kohdistu pelkästään Puolustusvoimiin, vaan myös Puolustusvoimien kumppaneihin.

Jatkotutkimusta tarvitaan edelleen lähettäjän määritelmän osalta. Työssä tutkittiin lähettäjää vaarallisten aineiden kuljetusten näkökulmasta, mutta siinä voidaan ottaa huomioon myös maastaviejän näkökulma. Onko vaarallisten aineiden kuljetuksissa lähettäjä sama kuin maastaviejä ja käsitelläänkö niitä samoin. Tämä vaatii oman tutkimuksen, jossa huomioidaan myös oikeustapaukset.

Tämän kehittämistehtävän tarkoituksena oli löytää kehittämis ehdotuksia nopeuttamaan vaarallisten aineiden lähettämistä ja kuljetuksia. Työssä luotiin prosessi, jolla varmistetaan turvallinen ja lain vaatima vaarallisten aineiden lähettäminen. Tämä kuitenkin edellyttää, että työssä havaitut ongelmat ratkaistaan ja PVSAP:ssa kehitettävät uudet osiot otetaan käyttöön. Jokaisen, joka on tekemisissä vaarallisten aineiden kuljetusten kanssa, tulee ymmärtää riskit ja vastuut. Tähän haasteeseen vastataan koulutuksilla ja tietotojärjestelmien kehittämisellä vaarallisten aineiden luokitusten osalta.



## LÄHTEET

### **Kirja- ja nettilähteet**

Dangerous Goods Management Finland Oy. 2015. IMDG-koodi (Amdt. 37-14) Vaarallisten aineiden Merikuljetukset.

Dangerous Goods Management Finland Oy. 2015. Vaarallisten aineiden Maantiekuljetukset ADR/VAK.

Dangerous Goods Management Finland Oy. 2018. Vaarallisten aineiden ilmakuljetus.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uud. p. Helsinki: Edita.

Heiskanen, E. 2016. ADR-kuljettajan käsikirja 2015-2017. 6. uud. p. Kuopio: Suomen Kuljetusturva Oy.

Hirsijärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tut.ki ja kirjoita. 11. uud. p. Helsinki: Tammi.

Hokkanen, S. Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2010. Johdatus logistiseen ajatteluun. 5. uud. p. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Husa, J. Mutanen, A. & Pohjalainen, T. 2008. Kirjoitetaan juridiikkaa. 2. uud. p. Helsinki: Talentum.

Hörkkö, H. Koskinen, H. Laitinen, P. Mattsson, M. Ollikainen, J. Reinikainen, A. & Wederman, R. 2010. Huolinta-alan käsikirja. uud. p. Helsinki: Suomen spedservice, 2010 (Vantaa: Hansaprint).

IATA:n www-sivut 2017. Viitattu 18.7.2017, 19.8.2017.

<https://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/Shippers-Declaration-Column-Format-Fillable.pdf>

IATA:n www-sivut 2018. Viitattu 26.2.2018.

<https://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/Shippers-Declaration-Column-Format-Fillable.pdf>

ICAO:n www-sivut 2017. Viitattu 18.7.2017. <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>

ICAO:n www-sivut 2017. Viitattu 18.7.2017.

<https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions.aspx>

IMDG-CODE chapter 1.3. Amendments to the International Maritime Dangerous Goods, IMDG-code. <https://www.marineatlantic.ca/imdg12/chapter/1.3>

IMO:n www-sivut 2017. 14.8.2017.

<http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>

IMO:n www-sivut 2017. Viitattu 18.7.2017.

<http://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx>

IMO:n www-sivut 2018. Viitattu 26.2.2018.

[http://www.imo.org/en/\\_layouts/15/osssearchresults.aspx?u=http%3A%2F%2Fwww%2Eimo%2Eorg%2Fen&k=declaration#k=shippers%20declaration](http://www.imo.org/en/_layouts/15/osssearchresults.aspx?u=http%3A%2F%2Fwww%2Eimo%2Eorg%2Fen&k=declaration#k=shippers%20declaration)

Karhunen, J. & Hokkanen, S. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Jyväskylä: Sho Business Development.

Karttunen, T. Laasanen, H. Sippel, L. Uitto, T. & Valtonen, M. 2014. Juridiikan perusteet. 3-4. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro.

Kauppakamarin www-sivut 2017. Viitattu 17.8.2017. <http://kauppakamaritieto.fi>

Liikenne- ja viestintäministeriön www-sivut 2017. Viitattu 14.8.2017, 19.8.2017. <https://www.lvm.fi>

Logistiikan maailman www-sivut 2018. Viitattu 3.1.2018.

<http://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/vaarallisten-aineiden-kuljetus/pakkaaminen-ja-merkinnat>

Logistiikan maailman www-sivut 2018. Viitattu 3.1.2018.

<http://www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/huolinta/huolintasopimus-ja-osapuolten-tehtavat>

Logistiikan maailman www-sivut 2018. Viitattu 3.1.2018.

<http://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/vaarallisten-aineiden-kuljetus/tarvittavia-dokumentteja>

Melin, K. 2011. Ulkomaankaupan menettelyt - vienti ja tuonti. Tampere: AMK-kustannus.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät – Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

OTIF:n www-sivut 2017. Viitattu 14.8.2017. [http://otif.org/en/?page\\_id=3](http://otif.org/en/?page_id=3)

Puolustusministeriön www-sivut 2017. Viitattu 12.8.2017.

[http://www.defmin.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2016?8173\\_m=7982](http://www.defmin.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2016?8173_m=7982)

Puolustusministeriön www-sivut 2018. Viitattu 7.1.2018.

[http://www.defmin.fi/tehtavat\\_ja\\_toiminta/puolustushallinnon\\_voimavarat/puolustus\\_tarvikkeiden\\_vienti\\_siirto\\_kauttakuljetus\\_ja\\_valitys](http://www.defmin.fi/tehtavat_ja_toiminta/puolustushallinnon_voimavarat/puolustus_tarvikkeiden_vienti_siirto_kauttakuljetus_ja_valitys) HYPERLINK <https://defmin.fi>

Sirén, A. 2014. Ankara vastuu ja sen soveltamisalan muodostuminen oikeuskäytännössä. Tampereen yliopisto. Johtamiskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 18.8.2017. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/95112/GRADU-1395836413.pdf?sequence=1>

Ståhlberg, P. & Karhu, J. 2013. Suomen vahingonkorjausoikeus. 6. uud. p. Helsinki: Talentum.

Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto ry:n www-sivut 2017. Viitattu 18.7.2017.  
<http://www.huolintaliitto.fi>

Säteilyturvakeskuksen www-sivut 2017. Viitattu 19.8.2017.  
<https://www.stuklex.fi/fi/ohje/YVL6-5#a5>

Trafin julkaisu 20/2013. Vaarallisten aineiden kuljetukset 2012. Liite 1: VAK-lainsäädäntö.  
[https://www.trafi.fi/filebank/a/1383814261/12b2f562759cc3b45af892fb5f1135cb/13556-Trafin\\_julkaisuja\\_20-2013\\_-\\_VAK-kuljetukset\\_2012.pdf](https://www.trafi.fi/filebank/a/1383814261/12b2f562759cc3b45af892fb5f1135cb/13556-Trafin_julkaisuja_20-2013_-_VAK-kuljetukset_2012.pdf)

Trafin www-sivut 2017. Liikenteen turvallisuusvirasto. Viitattu 7.8.2017. 11.8.2017, 14.8.2017, 19.8.2017.  
[https://www.trafi.fi/liikennejarjestelma/vaaralliset\\_aineet/vak\\_saadokset\\_ja\\_maaraykset](https://www.trafi.fi/liikennejarjestelma/vaaralliset_aineet/vak_saadokset_ja_maaraykset)

Trafin www-sivut 2017. Liikenteen turvallisuusvirasto. Viitattu 7.8.2017.  
[https://www.trafi.fi/liikennejarjestelma/vaaralliset\\_aineet/vak\\_merikuljetukset/pakatut\\_vaaralliset\\_aineet](https://www.trafi.fi/liikennejarjestelma/vaaralliset_aineet/vak_merikuljetukset/pakatut_vaaralliset_aineet)

Trafin www-sivut 2017. Liikenteen turvallisuusvirasto. Viitattu 7.8.2017.  
<https://www.trafi.fi/trafi/ajankohtaista/2987/uusi-suomen-ja-venajan-valinen-sopimus-vaarallisten-aineiden-kuljettamisesta-rautateilla-helpottaa-kuljetusturvallisuuden-hallintaa>

Trafin www-sivut 2017. Liikenteen turvallisuusvirasto. Viitattu 7.8.2017.  
<https://www.trafi.fi/adrkoulutus/adr-koulutus>

Trafin www-sivut 2018. Viitattu 1.1.2018.  
<https://www.trafi.fi/trafi/ajankohtaista/5845/itameren-mou-ja-tyosuojeleminen>

Tullin www-sivut 2018. Viitattu 7.1.2018.  
<http://tulli.fi/documents/2912305/3048504/Puolustustarvikkeet/c6fc9b72-a7ae-48fb-aa81-453b68fd4970?version=1.3>

TUKES:n www-sivut 2017. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston www-sivut 2017. Viitattu 10.7.2017. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-ja-kaasu/Vaarallisten-aineiden-kuljetus>

Työsuojeluhallinnon www-sivut 2018. Viitattu 3.1.2018.  
<http://www.tyosuoja.fi/tyosuoja-tyopaikalla/vastuut-tyosuojeleminen-muu-toimija>

Ulkoministeriön www-sivut 2018. Viitattu 1.3.2018.  
<http://formin.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=49539>

VR Transpoint:n www-sivut 2017. Viitattu 19.8.2017.  
<https://www.vrtranspoint.fi/fi/vr-transpoint>

## **Lait, asetukset, sopimukset, muistiot ja määräykset**

Asetus vaarallisten aineiden ilmakuljetuksesta 11.3.1997/210.

Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä, 1974. 11/1981. SopS 11/1981.

Komission asetus (ETY) N:o 2454/93. Viitattu 1.3.2018. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:01993R2454-20120101&from=FI>

Laki aluksen teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä 29.12.2009/1686 muutoksineen.

Laki puolustustarvikkeiden viennistä 8.6.2012/282 muutoksineen.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (VAK-laki) 2.8.1994/719 muutoksineen.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390 muutoksineen.

Liikenne- ja viestintäministeriön muistio U 32/2016 vp. EU/2016/0244 6.6.2016. Suositus neuvoston päätökseksi valtuutuksesta aloittaa neuvottelut kansainvälistä rautateiden kauttakulkuliikennettä koskevasta yleissopimuksesta.

Merenkulun ympäristönsuojelulaki 26.12.2009/1672 muutoksineen.

Pohjoismaisen Speditööriliiton yleiset määräykset 2015 – PSYM. Viitattu 1.3.2018. [http://www.huolintaliitto.fi/media/psym-2015\\_fi.pdf](http://www.huolintaliitto.fi/media/psym-2015_fi.pdf)

Puolustusministeriön asetus sotilasräjähteistä 15.10.2009/772 muutoksineen.

Puolustusministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta puolustusvoimien valvonnassa 11.7.2001/632 muutoksineen.

Sopimus Suomen tasavallan hallituksen ja Venäjän federaation hallituksen välillä vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomen ja Venäjän välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä. Sopimus 16133. 25.6.2013. Viitattu 1.3.2018. [https://www.trafi.fi/filebank/a/1414756339/2d54d16367ffd79af2d3626f194003b6/16133-Sopi-](https://www.trafi.fi/filebank/a/1414756339/2d54d16367ffd79af2d3626f194003b6/16133-Sopimus_vaarallisten_aineiden_kuljetuksista_Suomen_ja_Venajan_valisessa_suurassa_kansainvalisessa_rautatieliikenteessa.pdf)  
mus\_vaarallisten\_aineiden\_kuljetuksista\_Suomen\_ja\_Venajan\_valisessa\_suurassa\_kansainvalisessa\_rautatieliikenteessa.pdf

Sopimus Suomen tasavallan hallituksen ja Venäjän federaation hallituksen välillä vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomen ja Venäjän välisessä suorassa kansainvälisessä rautatieliikenteessä. Tekninen sopimus 16132 liitteineen. 25.6.2013. Viitattu 1.3.2018. [https://www.trafi.fi/filebank/a/1414755051/d9e6dcfb3a79e49906e0d7e1e2ed6409/16132-Tekn\\_sopimus\\_liitteineen\\_FIN.pdf](https://www.trafi.fi/filebank/a/1414755051/d9e6dcfb3a79e49906e0d7e1e2ed6409/16132-Tekn_sopimus_liitteineen_FIN.pdf)

Tasavallan presidentin asetus ihmishengen turvallisuudesta merellä vuonna 1974 tehdyn kansainväli-sen yleissopimuksen liitteen VII luvun vaarallisten aineiden kuljetusta kappaletavarana aluksessa koskevan säännösten (IMDG-säännöstö) muutosten voimaansaattamisesta ja säännösten 1.3 luvun muutosten lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta annetun lain voimaantulosta 29.12.2011/125.

Tiekuljetussopimuslaki 23.3.1979/345 muutoksineen.

Tieliikennelaki 3.4.1981/267 muutoksineen.

Trafin ilmailumääräys TRAFI/1359/03.04.00.00/2015 OPS M1-18. Trafin www-sivut. Viitattu 7.8.2017.

[https://www.trafi.fi/filebank/a/1450853016/81218380f92ba675d03f9866cd9c2aa5/19343-OPS\\_M1-18\\_2015\\_fi.pdf](https://www.trafi.fi/filebank/a/1450853016/81218380f92ba675d03f9866cd9c2aa5/19343-OPS_M1-18_2015_fi.pdf)

Trafin määräyksen TRAFI/248800/03.04.03.00/2016 liite A. Trafin www-sivut. Viitattu

10.8.2017.[https://www.finlex.fi/data/normit/43264/TRAFI\\_248800\\_03\\_04\\_03\\_00\\_2016\\_FI\\_VAK\\_tie\\_liitteet.pdf](https://www.finlex.fi/data/normit/43264/TRAFI_248800_03_04_03_00_2016_FI_VAK_tie_liitteet.pdf)

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 13.3.2002/195 muutoksineen.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta 27.3.2002 /274.

Valtiovarainministeriön ilmoitus 30.11.2011/107 liite 9 Rautateiden kansainvälisten tavarakuljetusten rajanylimenettelyjen helpottaminen. Viitattu 1.3.2018.

[https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2011/20110107/20110107\\_2](https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2011/20110107/20110107_2)

YLEISSOPIMUS tavarankansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta (CMR) 10.8.1973/50.

### **Puolustusvoimien normit:**

Järjestelmäkeskuksen määräys 30.6.2015/HL612. PVLOGHSMK Sotilasräjähdehankinnat Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa, viranomaishyväksynät ja lausunnot.

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan esitys 29.8.2017BN12352.

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan ohje 18.11.2016/HM588.

PVLOGLOHJEK Kaupallinen toiminta Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa.

Puolustusvoimien materiaalilaitoksen esikunnan tekninen ohje

23.7.20017/HD288. PVMATLE TOK YL 02:13. Pakkausten ja kollien merkinnät.

Pääesikunnan määräys 30.10.2014/ HK350. PVHSMK - PE Puolustusvoimien normijärjestelmä ja normiohjaus.

Pääesikunnan määräys 9.1.2015/HK1199. PVHSMK -PE Puolustusvoimien huolintamääräys.

Pääesikunnan määräys 29.6.2015/HL697. PVSHMK - PE vaarallisten aineiden kuljetus puolustusvoimien valvonnassa.

Pääesikunnan määräys 21.12.2016/HL1330. PVHSMK-PE Sotilasräjähdemääräys 2016.

### **Haastattelu-, palaveri- ja sähköpostilähteet**

Tiedostavakoulutus 16.2.2018. Puolustusvoimat. Koulutustilaisuus 16.2.2018.

Palaveri 22.2.2018. Vaarallisten aineiden kuljettamisen asiantuntijat. Puolustusvoimat ja kumppani. Palaveri 22.2.2018. Osallistujana ja haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

Palaveri 22.2.2018. Vastaanottaja: Heidi Kataja. Lähetetty 23.2.2018 klo 8:05. Viitattu 4.4.2018.

Hankinnan asiantuntija 23.2.2018. Puolustusvoimat. Haastattelu 23.2.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

Varastonhoitaja 13.3.2018. 2018. Varastoinnin asiantuntija. Puolustusvoimat. Puhelinhaastattelu 13.3.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

Teknisen asianhoitajan. 2018. Puolustusvoimat. Puhelinhaastattelu 14.3.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

Hankinnan asiantuntija 14.3.2018. Hankinnan asiantuntija. Puolustusvoimat. Lync-haastattelu 14.3.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

Turvallisuusneuvonantaja 29.3.2018. Puolustusvoimat. Lync-haastattelu 29.3.2018. Tarkennus 9.4.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

Huolinnan asiantuntija 6.4.2018. Puolustusvoimat. Haastattelu 6.3.2018. Haastattelijana Heidi Kataja. Muistiinpanot palaverista tutkimustyön tekijän hallussa.

## VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUSMUOTOKOHTAISIA SÄÄNNÖKSIÄ

	Maantiekuljetukset	Rautatiekuljetukset	Ilmakuljetukset	Merikuljetukset
<b>KV-määräykset</b>	ADR-sopimus	COTIF-sopimuksen 52/2006 RID-määräykset  SMGS-sopimus  Suomen ja Venäjän välinen VAK-rautatiesopimus	ICAO-TI	SOLAS-yleissopimus  IMDG-koodi
<b>Kansalliset määräykset</b>	VAK-laki 719/1994  VAK-asetus 194/2002  TRAFI/248800/03.04.03.00/2016  Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajo- luvasta 401/2011  Asetus turvallisuusneuvonanta- jasta 274/2002  Valtioneuvoston asetus ajo- neuvojen VAK-hyväksyntöjä myöntävien ja VAK- katsastuksia suorittavien henki- löiden erikoiskoulutuksesta 444/2014	VAK-laki 719/1994  Valtioneuvoston asetus vaaral- listen aineiden kuljetuksesta rautatiella 195/2002  TRAFI/248802/03.04.02.00/2016  Suomen ja Venäjän välinen VAK-rautatiesopimus	Asetus vaarallisten ainei- den ilmakuljetuksesta 210/1997  TRAFI/1359/03.04.00.00/2015  OPS M1-18	VAK-laki 719/1994  Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappaletava- rana aluksessa 666/1998  Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama- alueella 251/2005  Itämeren sopimus  Valtioneuvoston asetus vaa- rallisten tai ympäristöä pi- laavien aineiden aluskulje- tuksia koskevasta ilmoitus- velvollisuudesta 345/2014
<b>PV:n normit</b>	HL697 Vaarallisten aineiden kuljetus puolustusvoimien val- vonnassa.	HL697 Vaarallisten aineiden kuljetus puolustusvoimien val- vonnassa.	HL697 Vaarallisten ainei- den kuljetus puolustusvoi- mien valvonnassa.	HL697 Vaarallisten aineiden kuljetus puolustusvoimien valvonnassa.

## VIENTITOIMEKSIANTOLOMAKE ULKOMAAAN KULJETUKSELLE

<b>1. Noudon tiedot</b>	
<b>NOUTOPAIKKA*</b>	
<b>OSASTO*</b>	
<b>KATUOSOITE*</b>	
<b>POSTINUMERO JA -PAIKKA*</b>	
<b>YHTEYSHENKILÖ NOUDOLLE + puhnro ja mil.fi-postiosoite*</b>	
<b>Varaston aukioloaika (ajankohta jolloin tavaraa voidaan luovuttaa)</b>	
<b>2. TAVARAN TIEDOT:</b>	
<b>LÄHETTÄJÄN NIMI JA NUMERO (tekn. ah)*</b>	
<b>TURVALUOKITUS (JULK./ COMSEC/ TLL IV/ TLL III/ TLL II)</b>	
<b>SISÄLTÄÄKÖ LÄHETYS VAARALLISIA AINEITA, ESIM: AKKUJA, PARISTOJA TAI MUUN VIRTALÄHTEEN SISÄLTÄVIÄ LAITTEITA, TYHJIÄ POLTTOAINEPUMPPUJA TMS.? TARKISTETTAVA!</b>	
<b>Tavarayksilöiden kappalemäärä*</b>	
<b>Yksilöivät numerot tuotteelle*: P/N: , S/N, NSN, PFI-NRO (VAST)</b>	
<b>Kollimäärä, kunkin kollin netto- ja bruttopaino*</b>	
<b>Huomautukset:</b> <b>Handle with care</b> <b>No toploading</b>	
<b>kollien mitat (cm) pituus X leveys X korkeus*</b>	
<b>3. Vastaanottajan tiedot</b>	
<b>Vastaanottaja*</b> <b>Osasto</b> <b>Katuosoite*</b> <b>Postinumero ja -toimipaikka*</b>	



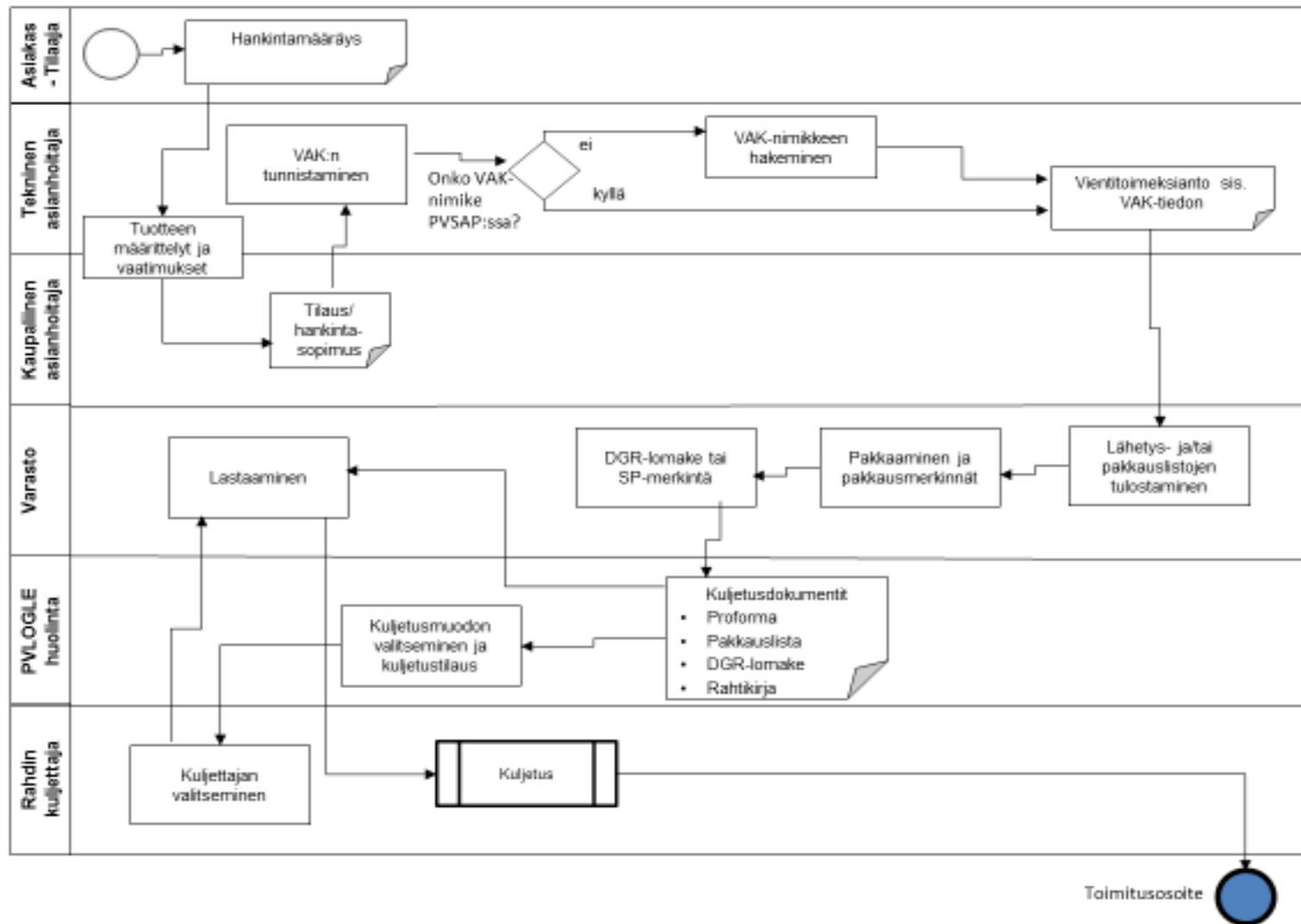
## VIENTITOIMEKSIANTOLOMAKE ULKOMAAAN KULJETUKSELLE

Yhteyshenkilö vastaanottajalla, puhnro, s-postiosoite *	
Rahtikirjatieto pyydetään lähettämään seuraaviin s-postiosoitteisiin	
4. Tiedot tullia ja rahdinkuljettajaa varten:	
Lähettämisen syy (korjaus jne. ), tieto, palautuuko tavara tai vastaava tavara takaisin*	
Tiedot jotka vastaanottaja on pyytänyt merkitsemään vientidokumentille (esim. RMA-nro, tieto USA:n huolitsijasta tms.)	
Toimitusehto (PV maksaa: DAP+määränpää, Vast.ottaja maksaa: FCA+lähetyspaikka, FMS: aina DDP+määränpää)	
Korjauslähetyksen korjaustilausnro, takuukorjaukselle reklamaationumero, EXW-lähetyksen huolitsija ja sen asiakasnumero-tieto jne.)	
Tavaran tullitariffi (jos tiedossa)	
Tavaran alkuperämaa	
Arvo/ kpl + kokonaisarvo euroina tai US-dollareina	
JOS LÄHETYS SISÄLTÄÄ VAARALLISTA AINETTA, AINEEN TIEDOT, LIITTEKSI DGR-DEKL. (VAST)	
Muuta huomattavaa (esim. jos sovittu erikseen huolitsijasta tms.)	
5. Kiireellisissä lähetyksissä (KR1):	
TOIVOTTU PERILLÄOLOAIKA	
PERILLÄOLOAIKA VIIMEISTÄÄN	
Rahdinmaksutiedot, mikäli rahtirahat varattu tilaukselle:	
PRR-OSA	

## VIENTITOIMEKSIANTOLOMAKE ULKOMAAN KULJETUKSELLE

BUDJETTIVASTUUALUE*	
KUSTANNUSPAIKKA*	
TULOSYKSIKKÖ*	
RAHASTO*	
TOIMINTOALUE*	

## VAARALLISTEN AINEIDEN HANKINNAN JA LÄHETTÄMISEN PROSESSI



## KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Kehittämisehdotukset	Kehittämisehdotuksen esittelijät	Vastuuorganisaatio/toteutus
Asianosaisten koulutus – Tuotteiden tunnistaminen	Turvallisuusneuvonantaja kouluttaa	PVLOGLE
PVSAP:n kehittäminen vaarallisten aineiden luokitusten osalta (luokitustiedot, raportointi, tulosteet kuten lähetyslista, pakkauslista) Ohjeistus toiminnallisuuden käytöstä	PVLOGLE: Turvallisuusneuvonantaja – Tekninen osasto- johtoryhmä PVLOGLE: Kaupallisen osasto toimialajohtajat ja apulaisosastopäällikkö - PVLOGLE:n johtoryhmä	PE PVSAP:n kehittämishanke
Laajennetaan NIPA-nimikepyyntöliite kattamaan kaikki vaaralliset luokitukset	PVLOGLE: Turvallisuusneuvonantaja PVLOGLE: Kaupallisen osasto toimialajohtajat ja apulaisosastopäällikkö	PVLOGLE: Logistiikkaosaston Nimikkeistökeskus
Lähtetäjän ja maastaviejän (EOR, Exporter of Record) määrittely	PVLOGLE: Kaupallisjuridinen sektori PVLOGLE: Kumppanuussopimusten neuvottelijat	PVLOGLE:n johtoryhmä
Räjähdehankintojen lausuntojen lukuoikeudet kaupallisille asianhoitajille	PVLOGLE: Kaupallisen osasto toimialajohtajat ja apulaisosastopäällikkö - PVLOGLE:n johtoryhmä	PE
LTJ:n nimikkeiden päivittäminen vaarallisten aineiden osalta	PVLOGLE: Kaupallisen osasto toimialajohtajat ja apulaisosastopäällikkö - PVLOGLE:n johtoryhmä JÄRJK: Tekniset asianhoitajat	Järjestelmäkeskus